حمل الآن

مجانا وحصريا

امتحانات رقم (1)

الترم الاول





المجموعة الأولى : اختر الإجابة الصحيحة: 2

١ إذا كان ٢^س = ٨ فإن: س^٢ = …………

(ا) ٢ (ب) ٣ (جـ) ٤ (د) ٩

٢ الحد الجبرى: ٤ س^٢ ص^٣ من الدرجة …………

(ا) الثانية (ب) الثالثة (جـ) الرابعة (د) الخامسة

٣ إذا كانت النقطة (ك – ٢ ، ٤) تقع على محور الصادات فإن: ك = …………

(ا) ٢ (ب) ٤ (جـ) ٦ (د) ٨

٤ الوسط المتناسب للكميتين ا ، حـ هو …………

(ا) ± ا حـ (ب) ± √(ا حـ) (جـ) (ا + حـ)/٢ (د) ١/٢ ا حـ

٥ الفرق بين أكبر المفردات وأصغرها لمجموعة من المفردات يسمى …………

(ا) المدى (ب) الوسيط (جـ) الوسط الحسابى (د) الانحراف المعيارى

٦ ع – ط = …………

(ا) ص (ب) ط (جـ) ∅ (د) ع₊

٧ إذا كان (س + ٥ ، ٨) = (١ ، ٦ ص + س) فإن: س + ص = …………

(ا) ٨ (ب) –٢ (جـ) –٤ (د) ٦

٨ إذا كان س – ص = ٥ ، س + ص = ٢ فإن: س^٢ – ص^٢ = …………

(ا) ١٠ (ب) ٣ (جـ) ٢ (د) ٥

٩ الثالث المتناسب للعددين ٣ ، ٦ هو …………

(ا) ١/٢ (ب) ٩ (جـ) ٢ (د) ١٢

المجموعة الثانية: أجب عمـا يلـى: 8

١ **أوجد** العدد الذى إذا أضيف إلى كل من حدى النسبة ٥ : ١١ فإنها تصبح ٤ : ٧

٢ إذا كانت س = {١ ، ٢ ، ٣} ، ص = {٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥} وكانت ع علاقة معرفة من س إلى ص
حيث (ا ع ب) تعنى أن: ا + ب = ٥ لكل ا ∈ س ، ب ∈ ص

أولًا: فاكتب بيان ع ومثلها بمخطط سهمى **ثانيًا:** بيِّن أن ع دالة.

٣ **أوجد الرابع المتناسب للكميات:** ٣ ، ٥ ، ٦

٤ إذا كانت سـ × صـ = {(٢ ، ١) ، (٢ ، ٤) ، (٢ ، ٥)} **فأوجد:**

أولًا: صـ　　　**ثانيًا:** صـ × سـ　　　**ثالثًا:** ن (صـ^{٢})

٥ إذا كانت ص تتغير عكسيًّا مع س وكانت ص = ٤ عندما س = ٣

(١) فاكتب العلاقة بين ص ، س　　　(٢) أوجد قيمة ص عندما س = ٦

٦ إذا كان: $\frac{س}{٢} = \frac{ص}{٣} = \frac{ع}{٥}$ **فأثبت أن:** $\frac{٢س + ص}{٧} = \frac{٢ص + ع}{١١}$

٧ **مثل بيانيًّا منحنى الدالة د:** د (س) = (س − ٣)^{٢} مستعينًا بالفترة [١ ، ٥] ومن الرسم **أوجد:**

أولًا: معادلة محور تماثل المنحنى.　　　**ثانيًا:** القيمة الصغرى للدالة.

نمـوذج ٢

2

المجموعة الأولى : اختر الإجابة الصحيحة:

١ إذا كان $٢^{س} = ١$ فإن س = …………

(أ) صفر (ب) ١ (جـ) ٢ (د) ٣

٢ إذا كان $\sqrt{س} = ٣$ فإن س = …………

(أ) ٣ (ب) ٦ (جـ) ٩ (د) $\sqrt{٣}$

٣ $\{٢\} \times \{٥\} =$ …………

(أ) $\{١٠\}$ (ب) $\{٧\}$ (جـ) $\{٢٥\}$ (د) $\{(٢ ، ٥)\}$

٤ إذا كان س ص = ٥ فإن ص ∝ …………

(أ) $\frac{١}{س}$ (ب) س (جـ) ٥ + س (د) $\frac{٥}{س}$

٥ إذا كان $\frac{أ}{٢} = \frac{ب}{٥} = \frac{٢ أ + ب}{ك}$ فإن قيمة ك = …………

(أ) ٣ (ب) ٤ (جـ) ٧ (د) ٩

٦ المدى لمجموعة القيم ٧ ، ٣ ، ٦ ، ٥ ، ٩ هو …………

(أ) ٣ (ب) ٩ (جـ) ٦ (د) ١٢

٧ $\sqrt[٣]{٦٤} = \sqrt{\text{…}}$

(أ) ٢ (ب) ٤ (جـ) ٨ (د) ١٦

٨ إذا كان: $\frac{أ}{٣} = \frac{ب}{٤}$ فإن: ٤ أ − ٣ ب + ٥ = …………

(أ) ٣ (ب) ٤ (جـ) ٥ (د) ٦

٩ إذا كان $٣^{س} = ٨١$ فإن: س = …………

(أ) ٣ (ب) ٤ (جـ) ٦ (د) ٦٤

8

المجموعة الثانية: أجب عمـــا يلـى:

١ إذا كان: $\frac{س}{٣} = \frac{ص}{٤} = \frac{ع}{٥}$ فأوجد قيمة: $\frac{٢ س + ٣ ص}{٧ ع - ٢ ص}$

٢ إذا كانت: س = {١ ، ٢ ، ٣ ، ٤} ، ص = {١ ، ٨ ، ٩ ، ٢٧ ، ٦٤} وكانت ع علاقة من س إلى ص حيث (أ ع ب) تعنى أن: $أ^{٣} = ب$ لكل أ ∈ س ، ب ∈ ص)

(١) **اكتب** بيان العلاقة ع ومثلها بمخطط سهمى.

(٢) **هل** ع دالة؟ وإذا كانت ع دالة **فأوجد** مدى الدالة.

٣ إذا كانت ص ∝ س وكانت ص = ٦ عندما س = ٢ **فأوجـد:**

(١) العلاقة بين ص ، س　　　　(٢) قيمة ص عندما س = ٥

٤ إذا كان ب وسطًا متناسبًا بين أ ، حـ فبرهن أن: $\frac{أ - ب}{أ - حـ} = \frac{ب}{ب + حـ}$

٥ إذا كانت (٢س - ١ ، س + ص) = (٥ ، ٨) **فأوجد** قيمة ص

٦ **أوجد الوسط الحسابى والانحراف المعيارى لمجموعة القيم:** ٢ ، ٤ ، ٦ ، ٨

٧ ارسم الشكل البيانى للدالة د : د (س) = $س^٢$ - ٤س + ٣ مستعينًا بالفترة [٠ ، ٤]

ومن الرسم أوجد ما يلى:

(١) القيمة الصغرى للدالة.　　　　(٢) معادلة محور تماثل هذه الدالة.

نمـوذج ٣

المجموعة الأولى : اختر الإجابة الصحيحة: (2)

١ إذا كانت $(٢^{س} ، \sqrt{ص}) = (١ ، ١)$ فإن: س − ص = ...

(ا) صفر (ب) ١ (جـ) −١ (د) ±١

٢ إذا كان: س = {١ ، ٣} فإن: ن$(س^{٢})$ = ...

(ا) ٣ (ب) ٤ (جـ) ٣ (د) ١٠

٣ إذا كان د: د (س) = ١ فإن: د (١) + د (٢) = ...

(ا) ١ (ب) ٢ (جـ) ٣ (د) ٤

٤]−١ ، ٣[∩ {−٣ ، −١} = ...

(ا) ∅ (ب) {−٣} (جـ) {−١} (د) {٣}

٥ إذا كان س ص = ٣ فإن: ص ∝ ....

(ا) $س^{-١}$ (ب) س (جـ) ٣س (د) $س^{٢}$

٦ نصف العدد $٤^{١٠}$ يساوى ....

(ا) $٢^{٢٠}$ (ب) $٢^{٢٩}$ (جـ) $٢^{١٩}$ (د) $٢^{٣٩}$

٧ المدى لمجموعة القيم ٧ ، ٣ ، ٦ ، ٩ ، ٥ يساوى ....

(ا) ٣ (ب) ٦ (جـ) ٩ (د) ١٢

٨ إذا كان: أ + ٣ب = ٧ ، جـ = ٣ فإن القيمة العددية للمقدار: أ + ٣ (ب + جـ) = ...

(ا) ١٠ (ب) ١٦ (جـ) ٢١ (د) ٣٠

٩ الوسط المتناسب للكميتين أ ، جـ هو ....

(ا) ± أ جـ (ب) $\pm \sqrt{أ\, جـ}$ (جـ) $\frac{أ + جـ}{٢}$ (د) $\frac{١}{٢}$ أ جـ

المجموعة الثانية: أجب عمـا يلـى: (8)

١ إذا كانـت س = {٠ ، ١ ، ٢ ، ٣}، ص = {٠ ، ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥ ، ٦} ، ع علاقـة مـن س إلى ص حيث (أ ، ب) ∈ ع تعنى أن: أ = $\frac{١}{٢}$ ب لكل أ ∈ س ، ب ∈ ص)

فاكتب بيان ع ومثلها بمخطط سهمى، وهل ع دالة؟ ولماذا؟

٢ إذا كان: $\frac{س}{٣} = \frac{ص}{٤} = \frac{ع}{٥}$ **فأثبت أن:** $\frac{٢ص - ع}{٣س - ٢ص + ع} = \frac{١}{٢}$

٣ إذا كانت د: د (س) = $س^٢$ − ٣س ، ر: ر (س) = س − ٣ **فأوجد:** د ($\sqrt{٢}$) + ٣ر ($\sqrt{٢}$)

٤ **أوجد** العدد الموجب الذى إذا أضيف مربعه إلى حدى النسبة ٥ : ١١ فإنها تصبح ٣ : ٥

٥ **مثل بيانيًّا** منحنى الدالة د : د(س) = −$س^٢$ − ٢س مستعينًا بالفترة [−٤ ، ٢] **ومن الرسم استنتج:**

(١) إحداثى نقطة رأس المنحنى

(٢) معادلة محور التماثل

(٣) القيمة العظمى للدالة

٦ إذا كان أ ، ب ، حـ ، ء فى تناسب متسلسل **فأثبت أن:** $\frac{أ^٢ - ٣حـ^٢}{ب^٢ - ٣ء^٢} = \frac{ب}{ء}$

٧ **إذا كانت:** ص ∝ $\frac{١}{س}$، وكانت ص = ٣ عندما س = ٢ **فأوجد:**

(١) العلاقة بين ص ، س

(٢) قيمة ص عندما س = ١,٥

نمـوذج ٤

المجموعة الأولى : اختر الإجابة الصحيحة:

2

١ إذا كان: ن (س) = ٣ ، ن (س × ص) = ١٢ فإن: ن (ص) = ...

(أ) ٩ (ب) ٤ (جـ) ١٥ (د) ٣٦

٢ إذا كان: ٣أ − ٤ ب = صفر فإن: $\frac{أ}{ب}$ = ...

(أ) $\frac{٣}{٤}$ (ب) $\frac{-٣}{٤}$ (جـ) $\frac{٤}{٣}$ (د) $\frac{-٤}{٣}$

٣ المدى لمجموعة القيم: ٧ ، ٣ ، ٦ ، ٩ ، ٥ يساوى ....

(أ) ٣ (ب) ٤ (جـ) ٦ (د) ٥

٤ مجموعة حل المعادلة: $(س - ١)^٢$ = ٩ فى ع هى ....

(أ) {٤} (ب) {−٢} (جـ) {٤ ، −٢} (د) {٣}

٥ إذا كانت $\frac{ص}{س}$ = ٥ حيث س ≠ صفر فإن ص ∝ ....

(أ) س (ب) س−٥ (جـ) س + ٥ (د) $\frac{١}{س}$

٦ إذا كانت $س^٣$ = ٢٧ ، $\sqrt{ص}$ = ٣ فإن س + ص = ...

(أ) ٦ (ب) ٩ (جـ) ٣٠ (د) ١٢

٧ النقطة (س − ٧ ، ٤ − س) حيث س ∈ ص تقع فى الربع الثالث، فإن : س = ...

(أ) ٢ (ب) ٣ (جـ) ٤ (د) ٦

٨ إذا كان المدى للقيم: ٧ ، ك ، ٨ ، ٩ ، ٥ هو ٦ فإن: ك = ...

(أ) ٣ (ب) ٤ (جـ) ٦ (د) ١٢

٩ إذا كان: أ ، س ، ب ، ٢س كميات متناسبة فإن: $\frac{أ}{ب}$ = ...

(أ) ٢ : ١ (ب) ١ : ٢ (جـ) ١ : ٣ (د) ١ : ٤

المجموعة الثانية: أجب عمـــا يلـى:

8

١ إذا كانت: س = {٣ ، ٤} ، ص = {٤ ، ٥} ، ع = {٥ ، ٦} فأوجد:

(١) س × (ص ∩ ع) (٢) $ص^٢$ (٣) ن $(س^٢)$

٢ **أوجد** العدد الموجب الذى إذا أضيف مربعه إلى كل من حدى النسبة ٧ : ١١ فإنها تصبح ٤ : ٥

٣ **إذا كانت:** سـ = {٢ ، ٣ ، ٥} ، صـ = {٤ ، ٦ ، ٨ ، ١٠} وكانت ع علاقة معرفة من سـ إلى صـ

حيث ٲ ع ب تعنى أن ($ ٲ = \frac{١}{٢} ب $) لكل ٲ ∈ سـ ، ب ∈ صـ

فاكتب بيان ع ومثلها بالمخطط السهمى ثم بين أن ع دالة **وأوجد مداها.**

٤ إذا كان: ص ∝ س وكانت ص = ٢٠ عندما س = ٧ **فأوجد:**

(١) العلاقة بين ص ، س (٢) قيمة ص عندما س = ١٤

٥ إذا كان: $\frac{س}{٤} = \frac{ص}{٥} = \frac{ع}{٣}$ **فأثبت أن:** $\frac{س - ص + ع}{س + ص - ع} = \frac{١}{٣}$

٦ إذا كان: ٲ ، ب ، حـ ، ء فى تناسب متسلسل **فأثبت أن:** $\frac{ٲ - ٢ب}{ب - ٢حـ} = \frac{٣ب + ٤حـ}{٣حـ + ٤ء}$

٧ **مثل بيانيًّا منحنى الدالة د: د (س) = س^{٢} + ٢س + ١ مستعينًا بالفترة [-٤ ، ٢]**

ومن الرسم استنتج نقطة رأس المنحنى والقيمة الصغرى للدالة ومعادلة محور التماثل.

نمـوذج ٥

2

المجموعة الأولى : اختر الإجابة الصحيحة:

١ |−٣| .... صفر

(أ) > (ب) ≤ (جـ) = (د) <

٢ العدد المحايد الجمعى فى ط هو ....

(أ) −١ (ب) ١ (جـ) ٢ (د) صفر

٣ إذا كانت أ ، ب ، حـ ، ء كميات متناسبة فإن: ....

(أ) $\frac{أ}{حـ} = \frac{ء}{ب}$ (ب) $\frac{ب}{حـ} = \frac{أ}{ء}$ (جـ) $\frac{أ}{ب} = \frac{حـ}{ء}$ (د) أ ب = حـ ء

٤ إذا كان المستقيم الذى يمثل الدالة د : ع ⟵ ع حيث د (س) = ٣ س − أ يمر بنقطة الأصل، فإن: أ = ...

(أ) −٣ (ب) صفر (جـ) ٢ (د) ٣

٥ الفرق بين أكبر المفردات وأصغرها لمجموعة من المفردات يسمى ....

(أ) الوسيط (ب) الوسط الحسابى (جـ) المدى (د) الانحراف المعيارى

٦ إذا كانت: [−١ ، س] ∩ [ص ، ٥] = [٢ ، ٣] فإن: س^{ص} = ...

(أ) −١ (ب) $\frac{١}{٥}$ (جـ) ٨ (د) ٩

٧ إذا كانت النقطة (ك − ٢ ، ٣ك − ٢) تبعد عن محور السينات ٤ وحدات طول فإن ك = ...

(أ) صفر (ب) ١ (جـ) ٢ (د) ٣

٨ إذا كان أ : ب = ٢ : ٣ ، ب : حـ = ٥ : ٦ فإن أ : حـ = ...

(أ) ١ : ٣ (ب) ٣ : ٥ (جـ) ٢ : ٣ (د) ٥ : ٩

٩ إذا كان الانحراف المعيارى لمجموعة من القيم يساوى ٣ وعدد القيم يساوى ٢، فإن مجـ (س − $\overline{س}$)^{٢} = ...

(أ) ١ (ب) ١٨ (جـ) ١٢ (د) ٢٤

8

المجموعة الثانية: أجب عمـا يلـى:

١ **إذا كانت:** س = { ٢ ، ٣ ، ٤} ، ص = { ٦ ، ٩ ، ١٢ ، ١٥} وكانت ع علاقة من س إلى ص

حيث أ ع ب تعنى أن (٣أ = ب) لكل أ ∈ س ، ب ∈ ص

فاكتب بيان ع ومثلها بالمخطط السهمى، وهل ع دالة من س إلى ص؟

٢ **إذا كانت:** ص ∝ س ، وكانت ص = ٦ عندما س = ٣ **فأوجد:** العلاقة بين ص ، س

ثم أوجـد قيمة ص عندما س = ٥

٣ إذا كان: $\frac{س}{٢} = \frac{ص}{٥} = \frac{ع}{٧}$ **فأثبت أن:** $\frac{٥ص - ٣ع}{٢ع - ٣س} = \frac{١}{٢}$

٤ إذا كانت: س = {٣ ، ٤} ، ص = {٤ ، ٥} ، ع = {٥ ، ٦ ، ٧} **فأوجد قيمة:**

(١) س × (ص ∩ ع)   (٢) (س - ص) × ع   (٣) ن ($ع^{٢}$)

٥ **إذا كانت:** ب وسطًا متناسبًا بين ؀ ، حـ **فأثبت أن:** $\frac{؀^{٢} + ب^{٢}}{ب^{٢} + حـ^{٢}} = \frac{؀}{حـ}$

٦ **احسب الانحراف المعيارى للقيم الآتية:** ١٦ ، ٣٢ ، ٥ ، ٢٠ ، ٢٧

٧ **مثل بيانيًّا الدالة د** : د (س) = $(س - ٢)^{٢}$ مستعينًا بالفترة [-١ ، ٥] ومن الرسم **أوجد:**

(١) إحداثى نقطة رأس المنحنى.

(٢) القيمة الصغرى للدالة ومعادلة محور التماثل.

المجموعة الأولى : اختر الإجابة الصحيحة: 2

١ مجموع قياسات الزوايا الداخلة لمتوازى الأضلاع يساوى ....

(أ) ٩٠° (ب) ١٨٠° (جـ) ٢٧٠° (د) ٣٦٠°

٢ البعد العمودى بين المستقيمين س + ٢ = ٠ ، س = ٣ يساوى .... وحدة طول.

(أ) ١ (ب) ٢ (جـ) ٣ (د) ٥

٣ عدد محاور تماثل المستطيل هو ....

(أ) صفر (ب) ٢ (جـ) ٤ (د) عدد لا نهائى

٤ طول الضلع المقابل لزاوية قياسها ٣٠°، فى المثلث القائم الزاوية يساوى .... طول الوتر.

(أ) ربع (ب) ثلث (جـ) نصف (د) ضعف

٥ إذا كان جا س = جتا س حيث س زاوية حادة فإن: ق (∠ س) = ...°

(أ) ٣٠ (ب) ٤٥ (جـ) ٦٠ (د) ٩٠

٦ ميل الخط المستقيم الذى معادلته أ س + ب ص + حـ = ٠ ، حيث ب ≠ ٠ يساوى ....

(أ) $\frac{-أ}{ب}$ (ب) $\frac{أ}{ب}$ (جـ) $\frac{-ب}{أ}$ (د) $\frac{ب}{أ}$

٧ المستقيم الذى معادلته ص = ٢ س − ٨ يقطع من محور السينات الموجب جزءًا طوله .... وحدة طول.

(أ) ١ (ب) ٣ (جـ) ٤ (د) ٧

٨ بعد النقطة (٣ ، −٤) عن محور السينات يساوى .... وحدات طول.

(أ) ٣ (ب) ٤ (جـ) ٧ (د) ١٢

٩ إذا كان أ ب حـ مثلثًا متساوى الساقين فيه: أ ب = ٣سم ، ب حـ = ٧سم، فإن أ حـ = ... سم.

(أ) ٣ (ب) ٤ (جـ) ٧ (د) ١٠

المجموعة الثانية: أجب عمـــا يلـى: 8

١ (بدون استخدام الآلة الحاسبة) أوجد قيمة س التى تحقق أن:

٢ س ظا ٤٥° = ظا ٦٠° جتا ٣٠° (مبينًا خطوات الحل)

٢ أوجـد معادلة الخط المستقيم المار بالنقطة (١ ، ٥)، وميله يساوى ٣

٣ ﺃ ﺏ ﺟ ﺩ متوازى أضلاع فيه: ﺃ (٣ ، ٤) ، ﺏ (٢ ، −١) ، ﺟ (−٥ ، ٢)

فإذا كانت: **م** نقطة تقاطع قطريه **أوجد**:

(١) إحداثيي نقطة **م** (٢) إحداثيي نقطة ﺩ

٤ ﺃ ﺏ ﺟ مثلث قائم الزاوية فى ﺏ ؛ فيه ﺃ ﺏ = ٥ سم، ﺃ ﺟ = ١٣ سم، **أثبت أن**: $جا^2$ ﺟ + $جتا^2$ ﺟ = ١

٥ **أثبت أن** الخط المستقيم المار بالنقطتين (٣ ، ٢) ، (١ ، ٣) عمودى على الخط المستقيم ص = ٢س + ٥

٦ **أوجد** طول قطر الدائرة التى مركزها **م** (٢ ، ٧) وتمر بالنقطة ﺃ (−١ ، ٣)

٧ مستقيم ميله يساوى ٣ ويقطع جزءًا موجبًا من محور الصادات مقداره ٦ وحدات، **أوجد**:

(١) معادلة هذا المستقيم. (٢) نقطة تقاطعه مع محور السينات.

نمـوذج ٢

المجموعة الأولى : اختر الإجابة الصحيحة:

١ طول نصف قطر الدائرة التى مركزها (−٢ ، ٣) وتمر بالنقطة (٢ ، −١) يساوى .... وحدة طول.

(أ) ٥ (ب) ٤ $\sqrt{٢}$ (جـ) ٢ (د) ٣

٢ الشكل الرباعى الذى قطراه متساويان فى الطول ومتعامدان هو ....

(أ) المعين (ب) المستطيل (جـ) المربع (د) متوازى الأضلاع

٣ ﺃ ﺏ ﺣ ﺀ متوازى أضلاع فيـه: ق (∠ﺃ) + ق (∠ﺣ) = ٢٠٠° فإن : ق (∠ﺏ) = ...°

(أ) ٨٠ (ب) ٥٠ (جـ) ١٠٠ (د) ١١٠

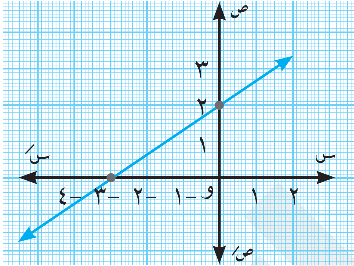
٤ حجم متوازى المستطيلات الذى أبعاده $\sqrt{٢}$ ، $\sqrt{٣}$ ، $\sqrt{٦}$ من السنتيمترات يساوى .... سم^{٣}

(أ) ٢ $\sqrt{٦}$ (ب) ٣ $\sqrt{٦}$ (جـ) ٣ $\sqrt{٢}$ (د) ٦

٥ فى المثلث ﺃ ﺏ ﺣ القائم الزاوية فى ﺃ يكون جا ﺏ : جتا ﺣ = ...

(أ) $\frac{٣}{٥}$ (ب) $\frac{٣}{٤}$ (جـ) ١ (د) $\frac{٤}{٣}$

٦ فى الشكل المقابل:



ميل $\overleftrightarrow{ﺃﺏ}$ = ...

(أ) $\frac{-٣}{٢}$ (ب) $\frac{-٢}{٣}$

(جـ) $\frac{٣}{٢}$ (د) $\frac{٢}{٣}$

٧ المثلث الذى أطوال أضلاعه ٥ سم ، ٥ سم ، .... سم مثلث متساوى الساقين.

(أ) ١٢ (ب) ١١ (جـ) ١٠ (د) ٩

٨ عدد محاور التماثل للمثلث المتساوى الأضلاع يساوى ....

(أ) صفرًا (ب) ١ (جـ) ٢ (د) ٣

٩ إذا كان Δ س ص ع فيه (س ص)^{٢} > (ص ع)^{٢} + (س ع)^{٢} فإن: ∠ ع ....

(أ) حادة (ب) قائمة (جـ) منفرجة (د) مستقيمة

المجموعة الثانية: أجب عمــا يلــى:

١ إذا كان: ٢ جا س = جا ٣٠° جتا ٦٠° + جتا ٣٠° جا ٦٠°

فأوجد بدون استخدام الآلة الحاسبة قيمة س (حيث س قياس زاوية حادة).

٢ **أوجـد** معادلة الخط المستقيم المار بالنقطة (٢ ، −٥) ويوازى المستقيم الذى معادلته ٢ س + ص − ٧ = صفر

٣ ٢ ب حـ مثلث قائم الزاوية فى ب فيـه: ٢ حـ = ٥ سم ، ب حـ = ٤ سم ،

أوجـد قيمة المقدار: جا ٢ جتا حـ + جتا ٢ جا حـ

٤ إذا كانت حـ (٣ ، ٤) هى نقطة منتصف $\overline{\text{٢ ب}}$ حيث: ٢ (١ ، ٢)، **فأوجـد** إحداثى النقطة ب

٥ أوجـد الميل وطول الجزء المقطوع من محور الصادات للمستقيم الذى معادلته:

٢ س − ٣ ص + ٦ = ٠

٦ إذا كان البعد بين النقطتين (س ، ٥)، (٦ ، ١) يساوى ٢ $\sqrt{٥}$ وحدة طول

فأوجـد قيمة س

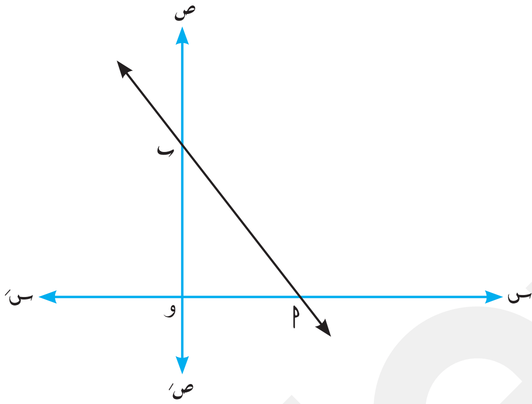
٧ **فى الشكل المقابل**:

إذا كان: و٢ = ٣ وحدات طول، وب = ٤ وحدات طول

حيث (و) هى نقطة الأصل، **فأوجـد**:

(١) إحداثيى نقطة منتصف $\overline{\text{٢ ب}}$

(٢) معادلة الخط المستقيم $\overleftrightarrow{\text{٢ ب}}$



2

المجموعة الأولى : اختر الإجابة الصحيحة:

١ ميل المستقيم العمودى على محور الصادات يساوى …………

(ا) غير معرف (ب) صفر (جـ) -١ (د) ١

٢ زاويتان متتامتان النسبة بين قياسيهما ٤ : ٥ فإن قياس أصغرهما …………

(ا) ٤٠° (ب) ٥٠° (جـ) ٨٠° (د) ١٠٠°

٣ إذا كانت ظا (س + ١٠)° = $\sqrt{٣}$ حيث (س + ١٠)° قياس زاوية حادة فإن س = …………

(ا) ٢٠° (ب) ٤٠° (جـ) ٥٠° (د) ٧٠°

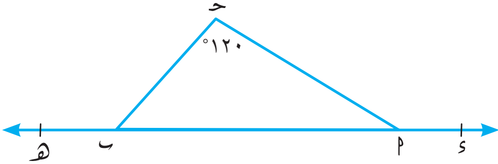
٤ إذا كانت النقطة حـ منتصف $\overline{\text{ا ب}}$ فإن (ا ب)^٢ = ………… (ا حـ)^٢

(ا) ٤ (ب) ٢ (جـ) $\frac{١}{٢}$ (د) $\frac{١}{٤}$

٥ فى الشكل المقابل:

إذا كان: ق (∠ حـ) = ١٢٠°

فإن: ق (∠ ء ا حـ) + ق (∠ هـ ب حـ) = ………



(ا) ٦٠° (ب) ١٨٠°

(جـ) ٢٤٠° (د) ٣٠٠°

٦ مساحة سطح المثلث المحدد بالمستقيمات س = ٠ ، ص = ٠ ، $\frac{س}{٣} - \frac{ص}{٤} = ١$ تساوى …… وحدة مربعة.

(ا) -٦ (ب) ٦ (جـ) ٧ (د) ١٢

٧ قياس الزاوية الخارجة عن المثلث المتساوى الأضلاع = …………

(ا) ٦٠° (ب) ٣٠° (جـ) ١٢٠° (د) ١٨٠°

٨ فى Δ ا ب حـ إذا كان ق (∠ ب) = ٩٠° فإن: ا ب ………… ا حـ

(ا) < (ب) > (جـ) = (د) غير ذلك

٩ البعد بين النقطة (٤ ، ٢) ومحور الصادات يساوى ………… وحدة طول.

(ا) ٢ (ب) ٦ (جـ) ٤ (د) ١٠

المجموعة الثانية: أجب عمــا يلــى:

١ **أثبت أن** المثلث الذى رءوسه النقط أ (−٣ ، ٠)، ب(٣ ، ٤)، حـ(١ ، −٦) متساوى الساقين، ثم **أوجـد** مساحته.

٢ **أوجـد** قيمة س التى تحقق: ٣ جا س جتا^{٢} ٤٥° = جا^{٢} ٦٠°، حيث س زاوية حادة.

٣ **أوجـد** ميل الخط المستقيم: $\frac{س}{٢} + \frac{ص}{٣} = ١$، **ثم أوجد** طول الجزء المقطوع من محور الصادات.

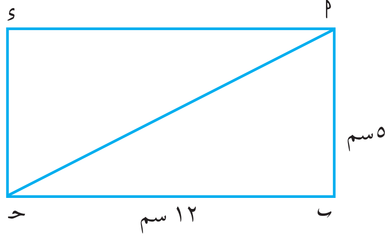
٤ **إذا كان:** المستقيم $\overleftrightarrow{حـ ء}$ // محور السينات، حيث: حـ (٤ ، ٢) ، ء (−٥، ص)، **فأوجـد قيمة** ص

٥ **فى الشكل المقابل:** أ ب حـ ء مستطيل فيـه: أ ب = 5 سم،

ب حـ = ١٢ سم ، **أوجـد:**

(١) طول $\overline{أ حـ}$

(٢) **قيمـة:** ٥ ظا (∠ أ حـ ء) − ١٣ جا(∠ ء أ حـ)



٦ **إذا كان** المستقيم المار بالنقطتين (٥ ، ٢)، (٦ ، − ٣) عموديًّا على المستقيم الذى معادلته:

ص − أ س + ٣ = ٠ ، **فأوجـد** قيمة أ

٧ أ ب حـ مثلث رءوسه النقط أ (١ ، ٢)، ب (−٢، ٣)، حـ (−٤ ، −٣)، $\overline{أ ء}$ متوسط.

أوجـد معادلة المستقيم المار بالنقطتين أ ، ء

نموذج ٤

2

المجموعة الأولى : اختر الإجابة الصحيحة:

١ إذا كان ميل الخط المستقيم المار بالنقطتين (١ ، ص) ، (٣ ، ٤) يساوى ظا ٤٥° فإن ص = ...

(أ) ١ (ب) ٢ (جـ) −١ (د) ٤

٢ فى Δ أ ب حـ إذا كان ق (∠ أ) = ٨٥°، جا حـ = جتا ب فإن ق (∠ حـ) =............

(أ) ٣٠° (ب) ٤٥° (جـ) ٥٠° (د) ٦٠°

٣ إذا كان Δ أ ب حـ ≡ Δ ء هـ و، وكان ق (∠ ب) + ق (∠ حـ) = ١٠٠°، فإن ق (∠ ء) = ...

(أ) ٥٠° (ب) ٨٠° (جـ) ٦٠° (د) ١٠٠°

٤ معادلة محور الصادات هى ....

(أ) س = صفر (ب) ص = س (جـ) ص = صفر (د) ص = −س

٥ مجموع قياسات الزوايا المجتمعة حول نقطة واحدة يساوى ....

(أ) ٩٠° (ب) ١٨٠° (جـ) ٢٧٠° (د) ٣٦٠°

٦ البعد العمودى بين المستقيمين س = ٢ ، س + ٣ = ٠ يساوى .... وحدة طول.

(أ) ٦ (ب) ٥ (جـ) ٣ (د) ٢

٧ إذا كانت: ٢ جا س − ١ = ٠ حيث س قياس زاوية حادة، فإن: ق (∠ س) = ...

(أ) ٣٠° (ب) ٤٥° (جـ) ٦٠° (د) ٩٠°

٨ عدد محاور التماثل فى المثلث المتساوى الساقين يساوى ....

(أ) ٣ (ب) ٢ (جـ) ١ (د) صفر

٩ فى المثلث أ ب حـ إذا كان: ق (∠ ب) > ق (∠ حـ) فإن: ....

(أ) أ حـ − أ ب < ٠ (ب) أ حـ − أ ب > ٠ (جـ) ب حـ ≥ أ ب (د) أ حـ − أ ب ≥ ٠

8

المجموعة الثانية: أجب عما يلى:

١ (بدون استخدام الآلة الحاسبة) **أوجد قيمة:** جا ٤٥° جتا ٤٥° + جا ٣٠° جتا ٦٠° − جتا^{2} ٣٠°

٢ **أثبت أن:** Δ أ ب حـ الذى رءوسه أ (١ ، −٢)، ب (−٤ ، ٢)، حـ (١ ، ٦) متساوى الساقين.

٣ إذا كان: Δ أ ب حـ قائم الزاوية فى حـ فيه: أ ب = ١٠ سم ، ب حـ = ٨سم **فأوجد قيمة:** جا أ جتا ب + جتا أ جا ب

٤ **أوجد** معادلة المستقيم الذى يمر بالنقطة (٣ ، ٤) وعموديًّا على المستقيم ٣س − ٢ص + ٧ = صفر

٥ إذا كان: ٢ جا هـ = ظا^{2} ٦٠° − ٢ ظا ٤٥°، حيث هـ زاوية حادة، **فأوجد قيمة** هـ

٦ **أثبت أن** Δ أ ب حـ الذى رءوسه أ (١ ، ٤)، ب (−١ ، −٢)، حـ (٢ ، −٣) قائم الزاوية فى ب، **ثم أوجد** مساحة سطحه.

٧ **أوجد** الميل وطول الجزء المقطوع من محور الصادات للمستقيم الذى معادلته: ٣س + ٢ص = ٦

2
المجموعة الأولى : اختر الإجابة الصحيحة:

١ إذا كان المستقيم المار بالنقطتين (٢ ، ٤) (٣ ، ك) يصنع زاوية قياسها ٤٥° مع الاتجاه الموجب لمحور السينات،
فإن ك = ...

(أ) ٣ (ب) ١ (جـ) ٥ (د) ٦

٢ إذا كان جا (س + ٢٠) = $\frac{١}{٢}$ حيث (س + ٢٠) قياس زاوية حادة فإن ظا (٥٥ - س)° = ...

(أ) $\frac{\sqrt{٣}}{٢}$ (ب) ١ (جـ) $\frac{١}{٢}$ (د) $\frac{\sqrt{٢}}{٢}$

٣ النقطة (٤ ، ٦) صورة النقطة (-٢ ، ٢) بالانعكاس فى النقطة ....

(أ) نقطة الأصل (ب) (-١ ، -٤) (جـ) (١ ، ٤) (د) (٤ ، ١)

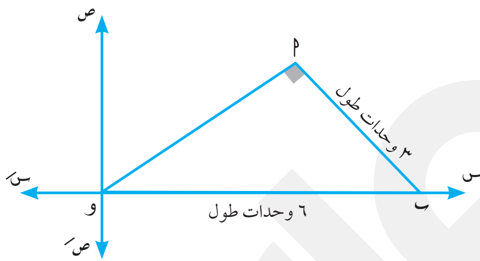
٤ إذا كان $\overline{\text{أ ب}}$ قطرًا فى دائرة حيث أ (-١ ، ٤) ، ب (-٣ ، -٢)
فإن مساحة سطح الدائرة = ... π وحدة مربعة

(أ) ١٠ (ب) ٢$\sqrt{١٠}$ (جـ) ٢٠ (د) ٨٠

٥ إذا كانت النسبة بين زاويتين متكاملتين ٤ : ٥ فإن القياس الستينى للزاوية الكبرى = ...

(أ) ٤٠° (ب) ٥٠° (جـ) ٨٠° (د) ١٠٠°

٦ فى الشكل المقابل:



إذا كان أ ب = ٣ وحدات طول ، ب و = ٦ وحدات طول
فإن معادلة $\overleftrightarrow{\text{أ و}}$ هى ص = ...

(أ) $\sqrt{٣}$ س (ب) $\frac{١}{٢}$ س
(جـ) $\frac{١}{\sqrt{٣}}$ س (د) $\frac{١}{٣}$ س

٧ إذا كان م١ ، م٢ ميلى مستقيمين متوازيين فإن ....

(أ) م١ - م٢ = صفر (ب) م١ + م٢ = صفر (جـ) م١ م٢ = صفر (د) م١ - م٢ ≠ صفر

٨ لأى زاوية حادة قياسها أ° يكون جا أ° - جتا أ° ظا أ° = ...

(أ) -١ (ب) صفر (جـ) ١ (د) ٢

٩ معادلة الخط المستقيم المار بنقطة الأصل وميله = ١ هى ....

(أ) ص = س (ب) ص = -س (جـ) ص = ٢ س (د) ص = ٠

المجموعة الثانية: أجب عمـــا يلــى:

١ اكتب معادلة الخط المستقيم الذى يمر بالنقطة (−٦ ، −١) ويوازى المستقيم $\frac{١}{٢}$ س + ٣ ص = ١

٢ أوجـد قيمـة س إذا كان: جتا س ظا س + جا ٣٠° = ١ (حيث ∠ س حادة)

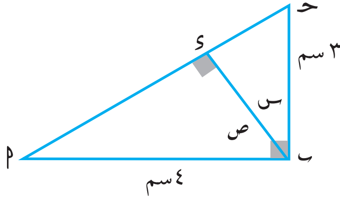
٣ ﻫ ب حـ ء مستطيل فيـه: ﻫ(١ ، ١) ، ب (٣ ، ٣) ، حـ(٠ ، −٣ س) ، ء (س ، ص) أوجـد قيمة س ، ص

٤ فى الشكل المقابل:

ﻫ ب حـ مثلث قائم الزاوية فى ب ، $\overline{ب ء}$ ⊥ $\overline{ﻫ حـ}$ ،

ﻫ ب = ٤ سم ، ب حـ = ٣ سم

أوجـد قيمـة: ظا س ظاص + جا ﻫ



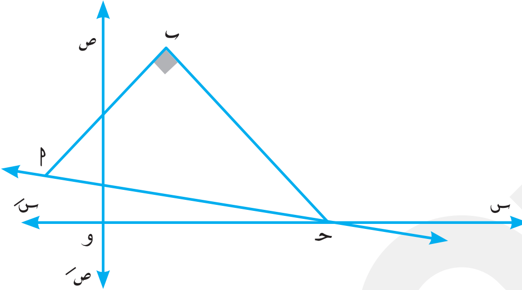
٥ أوجـد معادلة الخط المستقيم الذى يمر بالنقطة (٥ ، −٢) وعمودى على المستقيم المار بالنقطتين (٣ ، ٢) ، (−١ ، ٠)

٦ أثبـت أن النقط ﻫ (١ ، ٤) ، ب (−١ ، −٢) ، حـ(٢ ، −٣) هى رءوس مثلث قائم الزاوية فى ب ، ثم أوجـد مساحته.

٧ فى الشكل المقابل:

ﻫ(−٢ ، ١) ، ب (٢ ، ٥) ، حـ (س ، ٠)

أوجـد معادلة $\overleftrightarrow{ﻫ حـ}$



نمـوذج ١

المجموعة الأولى :

① ٩ ② الخامسة ③ ٢ ④ ± $\sqrt{أ ب}$ ح ⑤ المدى

⑥ ﺤَ ⑦ −٢ ⑧ ١٠ ⑨ ١٢

المجموعة الثانية:

① نفرض أن العدد هو س

∴ $\frac{س + ٥}{س + ١١} = \frac{٤}{٧}$

∴ ٤(س + ١١) = ٧(س + ٥)

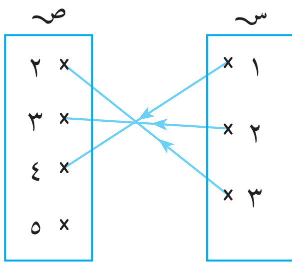
∴ ٤س + ٤٤ = ٧س + ٣٥

∴ ٧س − ٤س = ٤٤ − ٣٥

∴ ٣س = ٩ ∴ س = ٣ ∴ العدد هو ٣

② أولاً: بيان ع = {(١ ، ٤) ، (٢ ، ٣) ، (٣ ، ٢)}

ثانيًا: ع : دالة؛ لأن كل عنصر فى المجموعة س له صورة واحدة فى المجموعة ص



المخطط السهمى

③ نفرض أن الرابع المتناسب هو س

∴ ٣ ، ٥ ، ٦ ، س متناسبة

∴ $\frac{٣}{٥} = \frac{٦}{س}$ ∴ س = $\frac{٥ \times ٦}{٣}$ = ١٠

④ أولًا: ص = {١ ، ٤ ، ٥} ثانيًا: ص × س = {(١ ، ٢) ، (٤ ، ٢) ، (٥ ، ٢)}

ثالثًا: ں(ص^{٢}) = (٣)^{٢} = ٩

⑤ ∵ ص تتغير عكسيًّا مع س ∴ ص = $\frac{م}{س}$

∴ م = س ص ∴ م = ٣ × ٤ = ١٢

(١) العلاقة بين ص ، س هى س ص = ١٢ أو ص = $\frac{١٢}{س}$

(٢) عندما س = ٦ ∴ ص = $\frac{١٢}{٦}$ = ٢

٦ ∵ $\frac{س}{٢} = \frac{ص}{٣} = \frac{ع}{٥} = م$

∴ س = ٢ م ، ص = ٣ م ، ع = ٥ م

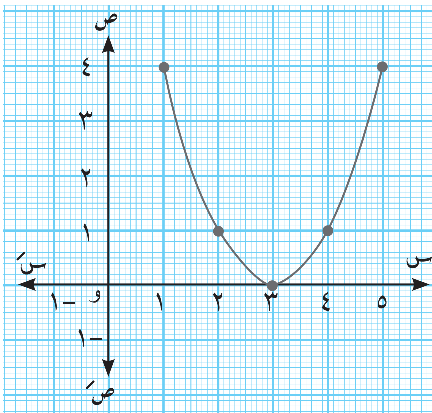
∴ الطرف الأيمن = $\frac{٢ س + ص}{٧} = \frac{٢ \times ٢م + ٣م}{٧} = \frac{٧م}{٧} = م$ (١)

∴ الطرف الأيسر = $\frac{٢ ص + ع}{١١} = \frac{٢ \times ٣م + ٥م}{١١} = \frac{١١م}{١١} = م$ (٢)

من (١) ، (٢) ∴ الطرفان متساويان

٧ د (س) = $(س - ٣)^٢$

س	١	٢	٣	٤	٥
د (س)	٤	١	٠	١	٤



أولًا: معادلة محور تماثل المنحنى: س = ٣

ثانيًا: القيمة الصغرى للدالة = صفر

نموذج ٢

المجموعة الأولى :

١ صفر ٢ ٩ ٣ {(٢ ، ٥)} ٤ $\frac{١}{س}$ ٥ ٩

٦ ٦ ٧ ١٦ ٨ ٥ ٩ ٤

المجموعة الثانية:

١ ∵ $\frac{س}{٣} = \frac{ص}{٤} = \frac{ع}{٥} = م$

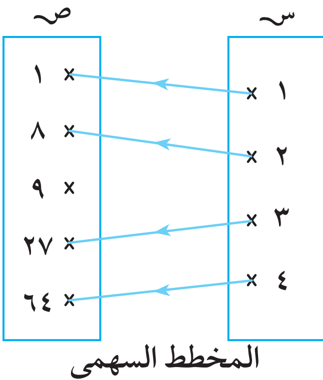
∴ س = ٣م ، ص = ٤م ، ع = ٥م

∴ $\frac{٢س + ٣ص}{٧ع - ٢ص} = \frac{٢ × ٣م + ٣ × ٤م}{٧ × ٥م - ٢ × ٤م} = \frac{٦م + ١٢م}{٣٥م - ٨م} = \frac{١٨م}{٢٧م} = \frac{٢}{٣}$

٢ (١) بيان ع = {(١ ، ١) ، (٢ ، ٨) ، (٣ ، ٢٧) ، (٤ ، ٦٤)}

(٢) ع دالة؛ لأن كل عنصر فى المجموعة س له صورة واحدة فى المجموعة ص

، المدى = {١ ، ٨ ، ٢٧ ، ٦٤}



المخطط السهمى

٣ ∵ ص ∝ س ∴ ص = م س

∴ م = $\frac{٦}{٢}$ = ٣

(١) ∴ العلاقة بين ص ، س هى ص = ٣س

(٢) عندما س = ٥ ∴ ص = ٣ × ٥ = ١٥

٤ ∵ ب وسط متناسب بين أ ، حـ

∴ $\frac{أ}{ب} = \frac{ب}{حـ} = م$

∴ أ = حـ$م^٢$ ، ب = حـ م

∴ الطرف الأيمن = $\frac{أ - ب}{أ - حـ} = \frac{حـ م^٢ - حـ م}{حـ م^٢ - حـ} = \frac{حـ م (م - ١)}{حـ (م^٢ - ١)}$

$= \frac{م (م - ١)}{(م + ١)(م - ١)} = \frac{م}{م + ١}$ (١)

∴ الطرف الأيسر = $\frac{ب}{ب + حـ} = \frac{حـ م}{حـ م + حـ} = \frac{حـ م}{حـ (م + ١)} = \frac{م}{م + ١}$ (٢)

من (١) ، (٢) ∴ الطرفان متساويان.

٥ ∵ (٢س − ١ ، س + ص) = (٥ ، ٨)

∴ ٢س − ١ = ٥ ، ∴ س + ص = ٨

∴ ٢س = ٦ ، ∴ ٣ + ص = ٨

∴ س = ٣ ، ∴ ص = ٥

∴ قيمة ص هى ٥

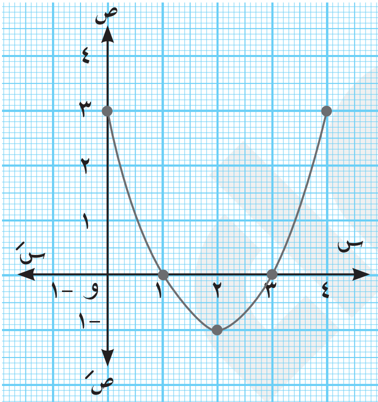
٦ الوسط الحسابى $(\overline{س}) = \frac{٢ + ٤ + ٦ + ٨}{٤} = ٥$

س	س − $\overline{س}$	(س − $\overline{س}$)^{٢}
٢	٢ − ٥ = −٣	٩
٤	٤ − ٥ = −١	١
٦	٦ − ٥ = ١	١
٨	٨ − ٥ = ٣	٩
المجمـــوع		٢٠

∴ الانحراف المعيارى $(\sigma) = \sqrt{\frac{\text{مجـ}(س - \overline{س})^{٢}}{ن}} = \sqrt{\frac{٢٠}{٤}} = \sqrt{٥}$

٧ د (س) = س^{٢} − ٤س + ٣

س	٠	١	٢	٣	٤
د (س)	٣	٠	−١	٠	٣



(١) القيمة الصغرى للدالة = −١

(٢) معادلة محور تماثل الدالة: س = ٢

نمـوذج ٣

المجموعة الأولى :

١) −١ ٢) ٤ ٣) ٢ ٤) ∅ ٥) $س^{-١}$

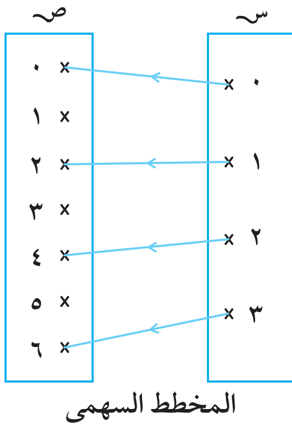
٦) $٢^{١٩}$ ٧) ٦ ٨) ١٦ ٩) $\pm\sqrt{أ\,حـ}$

المجموعة الثانية:

١) بيان ع = {(٠ ، ٠) ، (١ ، ٢) ، (٢ ، ٤) ، (٣ ، ٦)}

ع دالة لأن كل عنصر من عناصر المجموعة س

خرج منه سهم واحد فقط إلى عناصر المجموعة ص



المخطط السهمى

٢) ∵ $\frac{س}{٣} = \frac{ص}{٤} = \frac{ع}{٥} = م$

∴ س = ٣م ، ص = ٤م ، ع = ٥م

∴ الطرف الأيمن = $\frac{٢ص - ع}{٣س - ٢ص + ع} = \frac{٨م - ٥م}{٩م - ٨م + ٥م} = \frac{٣م}{٦م}$

$= \frac{١}{٢}$ = الطرف الأيسر

٣) د $(\sqrt{٢})$ + ٣ ر $(\sqrt{٢})$ = $(\sqrt{٢})^{٢} - ٣ \times \sqrt{٢} + ٣(\sqrt{٢} - ٣)$

$= ٢ - ٣\sqrt{٢} + ٣\sqrt{٢} - ٩ = -٧$

٤) نفرض أن العدد هو س ، مربعة $س^{٢}$

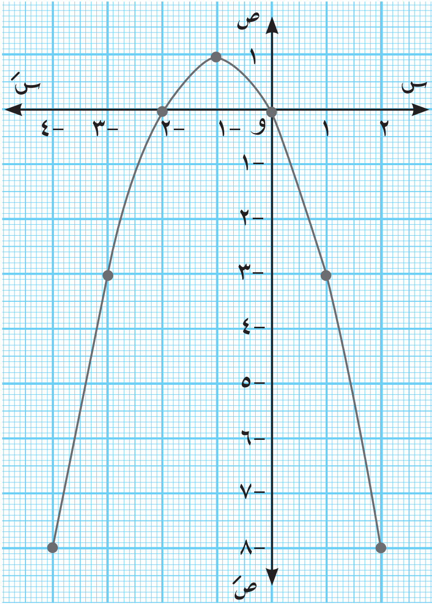
∴ $\frac{س^{٢} + ٥}{س^{٢} + ١١} = \frac{٣}{٥}$

$٥س^{٢} + ٢٥ = ٣س^{٢} + ٣٣$ ، ∴ $٢س^{٢} = ٨ \Leftarrow س^{٢} = ٤$

∴ س = ±٢ ∵ العدد موجب ∴ العدد هو ٢

٥ $د(س) = -س^2 - ٢س$

س	−٤	−٣	−٢	−١	٠	١	٢
د(س)	−٨	−٣	٠	١	٠	−٣	−٨



(١) إحداثى نقطة رأس المنحنى هو (−١ ، ١)

(٢) معادلة محور التماثل هى س = −١

(٣) القيمة العظمى للدالة هى ١

٦ ∵ $\frac{أ}{ب} = \frac{ب}{ح} = \frac{ح}{ء} = م$

∴ $أ = ءم^3$ ، $ب = ءم^2$ ، $ح = ءم$

∴ الطرف الأيمن = $\frac{ء^2م^6 - ٣ء^2م^2}{ء^2م^4 - ٣ء^2} = \frac{ء^2م^2(م^4-٣)}{ء^2(م^4-٣)} = م^2$ (١)

∴ الطرف الأيسر = $\frac{ءم^2}{ء} = م^2$ (٢)

من (١) ، (٢) ∴ الطرفان متساويان.

٧ ∵ $ص = \frac{م}{س}$

∴ $٣ \times ٢ = م$ ⟸ ∴ $م = ٦$

(١) ∴ العلاقة هى $س ص = ٦$ أو $ص = \frac{٦}{س}$

(٢) عندما $س = ١,٥$ ∴ $ص = \frac{٦}{١,٥} = ٤$

نمـوذج ٤

المجموعة الأولى :

(١) ٤ (٢) $\frac{٤}{٣}$ (٣) ٦ (٤) {٤ ، −٢} (٥) س

(٦) ١٢ (٧) ٦ (٨) ٣ (٩) ١ : ٢

المجموعة الثانية:

(١) (١) س × (ص ∩ ع) = {٣ ، ٤} × {٥}

= {(٣ ، ٥) ، (٤ ، ٥)}

(٢) $ص^٢$ = {٤ ، ٥} × {٤ ، ٥}

= {(٤ ، ٤) ، (٤ ، ٥) ، (٥ ، ٤) ، (٥ ، ٥)}

(٣) ن($س^٢$) = $(٢)^٢$ = ٤

(٢) نفرض أن العدد هو س ، يكون مربعه هو $س^٢$

∴ $\frac{س^٢ + ٧}{س^٢ + ١١} = \frac{٤}{٥}$

∴ ٤$س^٢$ + ٤٤ = ٥$س^٢$ + ٣٥

∴ $س^٢$ = ٩ ∴ س = ٣ ، س = −٣ (مرفوض)

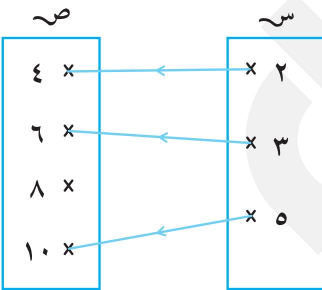
∴ العدد هو ٣

(٣) بيان ع {(٢ ، ٤) ، (٣ ، ٦) ، (٥ ، ١٠)} ،

ع تُمثل دالة؛ لأن كل عنصر من عناصر

المجموعة س ظهر كمسقط أول مرة واحدة

المدى = {٤ ، ٦ ، ١٠}



المخطط السهمى

(٤) ∵ ص ∝ س ∴ ص = م س

∵ ص = ٢٠ عندما س = ٧ ∴ م = $\frac{٢٠}{٧}$

(١) العلاقة بين ص ، س هى ص = $\frac{٢٠}{٧}$ س

(٢) عندما س = ١٤

∴ ص = $\frac{٢٠}{٧}$ × ١٤ = ٤٠

٥ ∵ $\frac{س}{٤} = \frac{ص}{٥} = \frac{ع}{٣} = م$

∴ س = ٤ م ، ص = ٥م ، ع = ٣م

الطرف الأيمن = $\frac{س - ص + ع}{س + ص - ع} = \frac{٤م - ٥م + ٣م}{٤م + ٥م - ٣م}$

$= \frac{٢م}{٦م} = \frac{١}{٣} =$ الطرف الأيسر

٦ ∵ $\frac{أ}{ب} = \frac{ب}{جـ} = \frac{جـ}{د} = م$

∴ أ = د$م^{٣}$ ، ب = د$م^{٢}$ ، جـ = د م

الطرف الأيمن = $\frac{أ - ٢ب}{ب - ٢جـ} = \frac{دم^{٣} - ٢دم^{٢}}{دم^{٢} - ٢دم} = \frac{دم^{٢}(م - ٢)}{دم(م - ٢)} = م$ ①

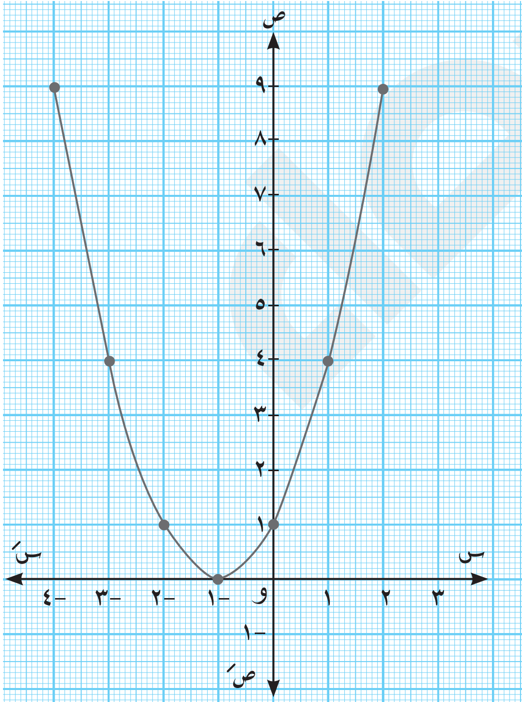
الطرف الأيسر = $\frac{٣ب + ٤جـ}{٣جـ + ٤د} = \frac{٣دم^{٢} + ٤دم}{٣دم + ٤د} = \frac{دم(٣م + ٤)}{د(٣م + ٤)} = م$ ②

من ① ، ② ∴ الطرفان متساويان.

٧ د(س) = $س^{٢}$ + ٢س + ١

س	−٤	−٣	−٢	−١	٠	١	٢
د(س)	٩	٤	١	٠	١	٤	٩

- نقطة رأس المنحنى هى (−١ ، ٠)
- القيمة الصغرى للدالة هى صفر
- معادلة محور التماثل هى س = −١



نموذج ٥

المجموعة الأولى :

① < ② صفر ③ $\frac{أ}{ب} = \frac{جـ}{د}$ ④ صفر ⑤ المدى

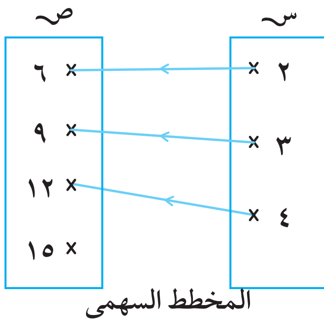
⑥ ٩ ⑦ ٢ ⑧ ٥ : ٩ ⑨ ١٨

المجموعة الثانية:

① بيان ع = {(٢ ، ٦) ، (٣ ، ٩) ، (٤ ، ١٢)}

ع دالة لأن كل عنصر من عناصر المجموعة س

خرج منه سهم واحد فقط إلى عناصر المجموعة ص



المخطط السهمى

② ∵ ص = م س

∴ ٦ = ٣م ⟸ م = ٢

العلاقة بين ص ، س هى ∴ ص = ٢س

عندما س = ٥ فإن ص = ٢ × ٥ = ١٠

③ ∵ $\frac{س}{٢} = \frac{ص}{٥} = \frac{ع}{٧} =$ م

∴ س = ٢ م ، ص = ٥ م ، ع = ٧ م

∴ الطرف الأيمن = $\frac{٥ \times ٥م - ٣ \times ٧م}{٢ \times ٧م - ٣ \times ٢م} = \frac{٢٥م - ٢١م}{١٤م - ٦م} = \frac{٤م}{٨م}$

$= \frac{١}{٢} =$ الطرف الأيسر

④ (١) س × (ص ∩ ع) = {٣ ، ٤} × {٥} = {(٣ ، ٥) ، (٤ ، ٥)}

(٢) (س - ص) × ع = {٣} × {٥ ، ٦ ، ٧}

= {(٣ ، ٥) ، (٣ ، ٦) ، (٣ ، ٧)}

(٣) ن (ع^{٢}) = (٣^{٢}) = ٩

٥ ∵ $\frac{\text{أ}}{\text{ب}} = \frac{\text{ب}}{\text{جـ}} = \text{م}$ ∴ $\text{ب} = \text{جـ م}$ ، $\text{أ} = \text{جـ م}^{٢}$

∴ الطرف الأيمن = $\frac{\text{جـ}^{٢}\text{م}^{٤} + \text{جـ}^{٢}\text{م}^{٢}}{\text{جـ}^{٢}\text{م}^{٢} + \text{جـ}^{٢}} = \frac{\text{جـ}^{٢}\text{م}^{٢}(\text{م}^{٢}+١)}{\text{جـ}^{٢}(\text{م}^{٢}+١)} = \text{م}^{٢}$ (١)

∴ الطرف الأيسر = $\frac{\text{جـ م}^{٢}}{\text{جـ}} = \text{م}^{٢}$ (٢)

من (١) ، (٢) ∴ الطرفان متساويان.

٦ $\overline{\text{س}} = \frac{١٦ + ٣٢ + ٥ + ٢٠ + ٢٧}{٥} = ٢٠$

س	$\text{س} - \overline{\text{س}}$	$(\text{س} - \overline{\text{س}})^{٢}$
١٦	١٦ − ٢٠ = −٤	١٦
٣٢	٣٢ − ٢٠ = ١٢	١٤٤
٥	٥ − ٢٠ = −١٥	٢٢٥
٢٠	٢٠ − ٢٠ = ٠	٠
٢٧	٢٧ − ٢٠ = ٧	٤٩
المجمـــوع		٤٣٤

∴ الانحراف المعيارى $(\sigma) = \sqrt{\frac{\text{مجـ}(\text{س} - \overline{\text{س}})^{٢}}{\text{ن}}} = \sqrt{\frac{٤٣٤}{٥}} \simeq ٩{,}٣$

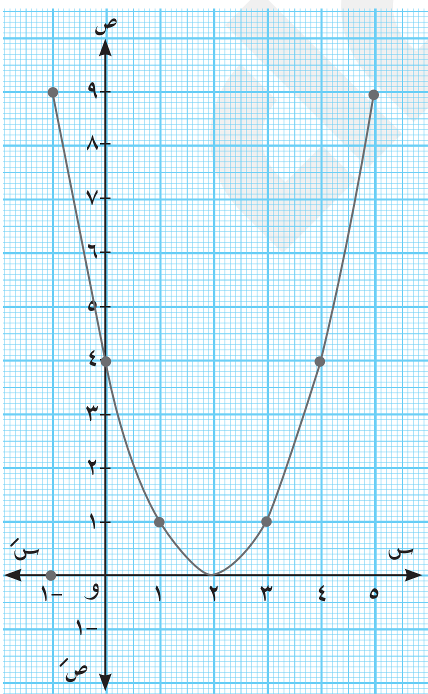
٧ $\text{د}(\text{س}) = (\text{س} - ٢)^{٢}$

س	−١	٠	١	٢	٣	٤	٥
د (س)	٩	٤	١	٠	١	٤	٩

(١) إحداثى نقطة رأس المنحنى (٢ ، ٠)

(٢) القيمة الصغرى للدالة = صفر

معادلة محور التماثل هى س = ٢



المجموعة الأولى :

١ 360° — ٢ ٥ — ٣ ٢ — ٤ نصف — ٥ ٤٥

٦ $\frac{-أ}{ب}$ — ٧ ٤ — ٨ ٤ — ٩ ٧

المجموعة الثانية:

١ ٢س ظا ٤٥° = ظا ٦٠° جتا ٣٠°

٢ س × ١ = $\sqrt{3} \times \frac{\sqrt{3}}{2}$ ⟸ س = $\frac{3}{4}$

٢ ∵ ميل المستقيم هو ٣ ∴ ص = ٣س + جـ

∵ المستقيم يمر بالنقطة (١ ، ٥)

∴ ٥ = ٣ + جـ ⟸ جـ = ٢

∴ معادلة المستقيم هى: ص = ٣س + ٢

٣ (١) ∵ أ ب جـ ء متوازى أضلاع

∴ القطران ينصف كل منهما الآخر

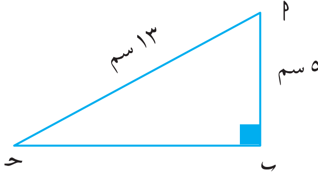
إحداثى منتصف $\overline{أجـ}$ هى النقطة م $\left(\frac{3-5}{2} ، \frac{4+2}{2}\right)$ = (-١ ، ٣)

(٢) نفرض أن إحداثى نقطة ء هو (س ، ص)

∴ $\left(\frac{س+2}{2} ، \frac{ص-1}{2}\right)$ = (-١ ، ٣)

$\frac{س+2}{2} = -1$	$\frac{ص-1}{2} = 3$
س + ٢ = -٢	ص - ١ = ٦
س = -٤	ص = ٧

إحداثى نقطة ء هى (-٤ ، ٧)



④ ب حـ = $\sqrt{(١٣)^٢ - (٥)^٢}$ = ١٢سم

∵ $جا^٢ حـ + جتا^٢ حـ$

$= \left(\frac{٥}{١٣}\right)^٢ + \left(\frac{١٢}{١٣}\right)^٢$

$= \frac{٢٥}{١٦٩} + \frac{١٤٤}{١٦٩} = ١$ (وهو المطلوب)

⑤ $م_١$ ميل المستقيم المار بالنقطتين (٣ ، ٢) ، (١ ، ٣)

$م_١ = \frac{٣ - ٢}{١ - ٣} = \frac{-١}{٢}$

∵ $م_٢$ ميل المستقيم الذى معادلته ص = ٢س + ٥

∴ $م_٢ = ٢$ ∵ $م_١ \times م_٢ = -١$

∴ المستقيمان متعامدان.

⑥ أ م = $\sqrt{(٢ + ١)^٢ + (٧ - ٣)^٢}$ =٥ وحدات طول

∴ طول قطر الدائرة = ٢ × ٥ = ١٠ وحدات طول

⑦ (١) معادلة المستقيم هى ص = ٣س + ٦

(٢) عندما ص = ٠

٣س + ٦ = ٠ ⇐ س = -٢

∴ نقطة تقاطع المستقيم مع محور السينات هى (-٢ ، ٠)

نمـوذج ٢

المجموعة الأولى :

① $٤\sqrt{٢}$ ② المربع ③ ٨٠ ④ ٦ ⑤ ١

⑥ $\frac{٢}{٣}$ ⑦ ٩ ⑧ ٣ ⑨ منفرجة

المجموعة الثانية:

① ∵ ٢ جاس = جا ٣٠° جتا ٦٠° + جتا ٣٠° جا ٦٠°

∴ ٢ جاس = $\frac{١}{٢} \times \frac{١}{٢} + \frac{\sqrt{٣}}{٢} \times \frac{\sqrt{٣}}{٢}$

٢ جاس = ١ ⇐ جاس = $\frac{١}{٢}$ ∴ س = ٣٠°

② ميل المستقيم يساوى −٢

∴ معادلة المستقيم هى ص = −٢س + حـ

∵ المستقيم يمر بالنقطة (٢ ، −٥)

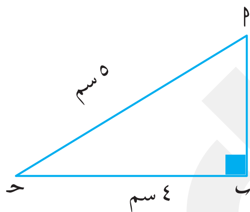
∴ −٥ = −٤ + حـ ⇐ حـ = −١

∴ معادلة المستقيم المطلوبة هى: ص = −٢س − ١

③ أ ب = $\sqrt{(٥)^٢ - (٤)^٢}$ = ٣ سم

جاأ جتا حـ + جتا أ جا حـ = $\frac{٤}{٥} \times \frac{٤}{٥} + \frac{٣}{٥} \times \frac{٣}{٥}$

= $\frac{١٦}{٢٥} + \frac{٩}{٢٥}$ = ١



④ نفرض أن إحداثى نقطة ب هى (س ، ص)

∴ $\left(\frac{س+١}{٢} ، \frac{ص+٢}{٢}\right)$ = (٣ ، ٤)

$\frac{س+١}{٢}$ = ٣	$\frac{ص+٢}{٢}$ = ٤
س + ١ = ٦	ص + ٢ = ٨
س = ٥	ص = ٦

∴ إحداثى نقطة ب هى (٥ ، ٦)

٥ $٣ص = ٢س + ٦$ $\therefore$ $ص = \frac{٢}{٣} س + ٢$

الميل = $\frac{٢}{٣}$

، طول الجزء المقطوع من محور الصادات = ٢ وحدة طول

٦ $\sqrt{(س - ٦)^٢ + (٥ - ١)^٢} = ٢\sqrt{٥}$ بتربيع الطرفين

$(س - ٦)^٢ + ١٦ = ٢٠$

$(س - ٦)^٢ = ٤$ بأخذ الجذر التربيعى للطرفين

$س - ٦ = ٢$ أو $س - ٦ = -٢$

$س = ٨$ أو $س = ٤$

٧ (١) إحداثى نقطة منتصف $\overline{اب}$ هى $\left(\frac{٣}{٢} ، ٢\right)$

(٢) ميل $\overleftrightarrow{اب} = \frac{-٤}{٣}$

معادلة الخط المستقيم $\overleftrightarrow{اب}$ هى $ص = \frac{-٤}{٣} س + ٤$

نمـوذج ٣

المجموعة الأولى :

١ صفر ٢ ٤٠° ٣ ٥٠° ٤ ٤ ٥ ٣٠٠°

٦ ٦ ٧ ١٢٠° ٨ $>$ ٩ ٤

المجموعة الثانية:

١ أ (-٣ ، ٠)، ب (٣ ، ٤)، حـ (١ ، -٦)

أ ب = $\sqrt{(-٣ - ٣)^{٢} + (٠ - ٤)^{٢}}$ = ٢ $\sqrt{١٣}$ وحدة طول

ب حـ = $\sqrt{(٣ - ١)^{٢} + (٤ + ٦)^{٢}}$ = ٢ $\sqrt{٢٦}$ وحدة طول

أ حـ = $\sqrt{(-٣ - ١)^{٢} + (٠ + ٦)^{٢}}$ = ٢ $\sqrt{١٣}$ وحدة طول

أ ب = أ حـ = ٢ $\sqrt{١٣}$ وحدة طول

∴ △ أ ب حـ متساوي الساقين

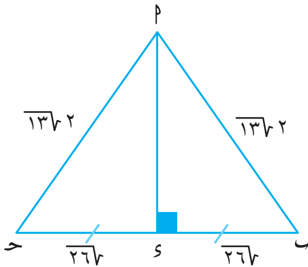
في △ أ ب ء: ∵ $\overline{\text{أ ء}} \perp \overline{\text{ب ء}}$

∴ أ ء = $\sqrt{(٢\sqrt{١٣})^{٢} - (\sqrt{٢٦})^{٢}}$

= $\sqrt{٢٦}$ وحدة طول

∴ مساحة △ أ ب حـ = $\frac{١}{٢}$ × ب حـ × أ ء = $\frac{١}{٢}$ × ٢ $\sqrt{٢٦}$ × $\sqrt{٢٦}$

= ٢٦ وحدة مساحة



٢ ٣ جا س جتا^{٢} ٤٥° = جا^{٢} ٦٠°

٣ × جا س × $\left(\frac{١}{\sqrt{٢}}\right)^{٢}$ = $\left(\frac{\sqrt{٣}}{٢}\right)^{٢}$

∴ جا س = $\frac{٣}{٤}$ × ٢ × $\frac{١}{٣}$ = $\frac{١}{٢}$

∴ ق(∠ س) = ٣٠°

٣ ∵ $\frac{س}{٢}$ + $\frac{ص}{٣}$ = ١ بالضرب × ٦

∴ ٣س + ٢ص - ٦ = ٠ ميل المستقيم = $\frac{-٣}{٢}$

طول الجزء المقطوع من محور الصادات = $\left|\frac{-\text{الحد المطلق}}{\text{معامل ص}}\right|$

= $\left|\frac{-(-٦)}{٢}\right|$ = ٣ وحدة طول

④ ∵ $\overleftrightarrow{حـ ء}$ // محور السينات

∴ ميل $\overleftrightarrow{حـ ء}$ = صفر

∴ $\frac{ص - ٢}{-٥ - ٤}$ = صفر　　　∴ ص − ٢ = صفر

∴ ص = ٢

⑤ (١) ∵ ق (∠ ب) = ٩٠°

∴ أ حـ = $\sqrt{(١٢)^٢ + (٥)^٢}$ = ١٣سم

(٢) ٥ ظا(∠ أ حـ ء) − ١٣ جا(∠ ء أ حـ)

= ٥ × $\frac{١٢}{٥}$ − ١٣ × $\frac{٥}{١٣}$ = ١٢ − ٥ = ٧

⑥ م$_١$ = $\frac{ص_٢ - ص_١}{س_٢ - س_١}$ = $\frac{-٣ - ٢}{٦ - ٥}$ = $\frac{-٥}{١}$ = −٥

م$_٢$ = $\frac{- \text{معامل س}}{\text{معامل ص}}$ = $\frac{-(-أ)}{١}$ = $\frac{أ}{١}$ = أ

∵ المستقيمان متعامدان　　　∴ أ = $\frac{١}{٥}$

⑦ ∵ $\overline{أ ء}$ متوسط　　　∴ ء منتصف $\overline{ب حـ}$

∴ إحداثى نقطة ء = $\left(\frac{س_١ + س_٢}{٢} ، \frac{ص_١ + ص_٢}{٢}\right)$

= $\left(\frac{-٢ - ٤}{٢} ، \frac{٣ - ٣}{٢}\right)$ = (−٣ ، ٠)

ميل المستقيم المار بالنقطتين أ ، ء = $\frac{٢ - ٠}{١ + ٣}$ = $\frac{٢}{٤}$ = $\frac{١}{٢}$

∴ ص = $\frac{١}{٢}$ س + حـ

، ∵ المستقيم يمر بالنقطة أ (١ ، ٢)

∴ ٢ = $\frac{١}{٢}$ × ١ + حـ

∴ حـ = $\frac{٣}{٢}$

∴ معادلة $\overleftrightarrow{أ ء}$ هى: ص = $\frac{١}{٢}$ س + $\frac{٣}{٢}$

نموذج ٤

المجموعة الأولى :

① ٢ ② ٥٠° ③ ٨٠° ④ س = صفر ⑤ ٣٦٠°

⑥ ٥ ⑦ ٣٠° ⑧ ١ ⑨ أ حـ − أ ب > ٠

المجموعة الثانية:

① جا٤٥° جتا٤٥° + جا٣٠° جتا٦٠° − جتا^2 ٣٠°

$= \frac{1}{\sqrt{2}} \times \frac{1}{\sqrt{2}} + \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} - \left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)^2$

$= \frac{1}{2} + \frac{1}{4} - \frac{3}{4} =$ صفر

② أ (١ ، −٢)، ب (−٤ ، ٢)، حـ (١ ، ٦)

أ ب $= \sqrt{(1 + 4)^2 + (-2 - 2)^2} = \sqrt{41}$ وحدة طول

ب حـ $= \sqrt{(-4 - 1)^2 + (2 - 6)^2} = \sqrt{41}$ وحدة طول

أ حـ $= \sqrt{(1 - 1)^2 + (-2 - 6)^2} = 8$ وحدات طول

∵ أ ب = ب حـ = $\sqrt{41}$ وحدة طول

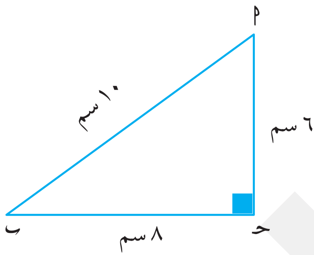
∴ Δ أ ب حـ متساوى الساقين.

③ ∵ Δ أ ب حـ قائم الزاوية فى حـ

∴ أ حـ $= \sqrt{(10)^2 - (8)^2} = 6$ سم

∴ جا أ جتا ب + جتا أ جا ب $= \frac{8}{10} \times \frac{8}{10} + \frac{6}{10} \times \frac{6}{10}$

$= \frac{64}{100} + \frac{36}{100} = \frac{100}{100} = 1$



④ ميل المستقيم المعلوم = $\frac{-3}{-2} = \frac{3}{2}$

∵ المستقيم المطلوب عمودى على المستقيم المعلوم

∴ ميل المستقيم المطلوب = $\frac{-2}{3}$

∴ معادلة المستقيم المطلوب هى: ص = $\frac{-2}{3}$ س + حـ

∴ النقطة (٣ ، ٤) يمر بها المستقيم

∴ ٤ = $\frac{-2}{3}$ × ٣ + حـ ∴ حـ = ٦

∴ معادلة المستقيم المطلوب هى: ص = $\frac{-2}{3}$ س + ٦

٥ ٢ جا هـ = ظا^{٢} ٦٠° − ٢ ظا ٤٥°

٢ جا هـ = $(\sqrt{٣})^{٢} - ٢ \times ١$

∴ ٢ جا هـ = ١ ∴ جا هـ = $\frac{١}{٢}$

∴ ق (∠ هـ) = ٣٠°

٦ $(أ ب)^{٢} = (١ + ١)^{٢} + (٤ + ٢)^{٢} = ٤٠$

$(ب حـ)^{٢} = (−١−٢)^{٢} + (−٢ + ٣)^{٢} = ١٠$

$(أ حـ)^{٢} = (١ − ٢)^{٢} + (٤ + ٣)^{٢} = ٥٠$

∵ $(أ ب)^{٢} + (ب حـ)^{٢} = ٤٠ + ١٠ = ٥٠$

∴ $(أ حـ)^{٢} = (أ ب)^{٢} + (ب حـ)^{٢}$

∴ Δ أ ب حـ قائم الزاوية فى ب

∴ مساحة سطح Δ أ ب حـ = $\frac{١}{٢}$ × طول القاعدة × الارتفاع

= $\frac{١}{٢}$ × أ ب × ب حـ

= $\frac{١}{٢} \times \sqrt{٤٠} \times \sqrt{١٠}$

= ١٠ وحدات مربعة

٧ ∵ ٣ س + ٢ ص − ٦ = ٠

∴ ميل المستقيم = $\frac{-\text{معامل س}}{\text{معامل ص}} = \frac{-٣}{٢}$

∴ طول الجزء المقطوع من محور الصادات = $\left|\frac{-\text{الحد المطلق}}{\text{معامل ص}}\right|$

= $\left|\frac{-(-٦)}{٢}\right|$ = ٣ وحدات طول

نمـوذج ٥

المجموعة الأولى :

① ٥ ② ١ ③ (١ ، ٤) ④ ١٠ ⑤ ١٠٠°

⑥ $\frac{١}{\sqrt{٣}}$ س ⑦ م١ - م٢ = صفر ⑧ صفر ⑨ ص = س

المجموعة الثانية:

① ميل المستقيم = $\frac{-١}{٢} \div ٣ = \frac{-١}{٦}$

∴ ص = $\frac{-١}{٦}$ س + حـ

∵ المستقيم يمر بالنقطة (-٦ ، -١)

∴ -١ = $\frac{-١}{٦} \times -٦$ + حـ ⟸ حـ = -٢

∴ معادلة المستقيم هى ص = $\frac{-١}{٦}$ س -٢

② جتا س ظا س + جا ٣٠° = ١

∴ جتا س × $\frac{\text{جا س}}{\text{جتا س}} + \frac{١}{٢} = ١$

∴ جا س = $\frac{١}{٢}$ ∴ ق (∠ س) = ٣٠°

③ ∵ أ ب حـ ء مستطيل

∴ ميل $\overline{\text{أ ب}}$ × ميل $\overline{\text{ب حـ}}$ = -١

∴ $\frac{٣-١}{٣-١} \times \frac{٣+٣س}{٣} = -١$

∴ ٣ + ٣ س = -٣ ⟸ ٣ س = -٦ ∴ س = -٢

∴ حـ (٠ ، ٦) ، ء (-٢ ، ص)

∵ ميل $\overline{\text{أ ب}}$ = ميل $\overline{\text{حـ ء}}$ ∴ ١ = $\frac{\text{ص} - ٦}{-٢}$

ص - ٦ = -٢ ∴ ص = ٤

④ ∵ Δ أ ب حـ قائم الزاوية فى ب

، $\overline{\text{ب ء}} \perp \overline{\text{أ حـ}}$

∴ (ب ء)^{٢} = ء حـ × ء أ

أ حـ = $\sqrt{٩ + ١٦} = \sqrt{٢٥}$ = ٥ سم

قيمة ظا س ظا ص + جا أ = $\frac{\text{ء حـ}}{\text{ب ء}} \times \frac{\text{ء أ}}{\text{ب ء}} + \frac{٣}{٥}$

= $\frac{\text{ء حـ} \times \text{ء أ}}{(\text{ب ء})^{٢}} + \frac{٣}{٥} = \frac{(\text{ب ء})^{٢}}{(\text{ب ء})^{٢}} + \frac{٣}{٥} = ١ + \frac{٣}{٥} = \frac{٨}{٥}$

٥ ميل المستقيم المار بالنقطتين (٣ ، ٢) ، (–١ ، ٠)

يساوى $\frac{٢ - ٠}{٣ + ١} = \frac{٢}{٤} = \frac{١}{٢}$

∴ ميل العمودى = –٢

∴ معادلة المستقيم هى ص = –٢ س + حـ

∵ المستقيم يمر بالنقطة (٥ ، –٢)

∴ –٢ = –٢ × ٥ + حـ ⇐ حـ = ٨

∴ معادلة المستقيم هى ص = –٢ س + ٨

٦ ميل $\overline{أ ب}$ = $\frac{٤ + ٢}{١ + ١}$ = ٣

ميل $\overline{ب حـ}$ = $\frac{-٣ + ٢}{٢ + ١} = \frac{-١}{٣}$

∴ ميل $\overline{أ ب}$ × ميل $\overline{ب حـ}$ = ٣ × $\frac{-١}{٣}$ = –١

∴ $\overline{أ ب} \perp \overline{ب حـ}$

∴ Δ أ ب حـ قائم الزاوية فى ب

∵ أ ب = $\sqrt{(١+١)^٢ + (٤+٢)^٢}$ = $\sqrt{٤٠}$ = ٢ $\sqrt{١٠}$ وحدات طول

، ب حـ = $\sqrt{(٢+١)^٢ + (-٣+٢)^٢}$ = $\sqrt{١٠}$ وحدات طول

∴ مساحة Δ أ ب حـ = $\frac{١}{٢}$ × ٢ $\sqrt{١٠}$ × $\sqrt{١٠}$ = ١٠ وحدات مربعة

٧ ∵ النقطة حـ تقع على محور السينات

∴ إحداثى النقطة حـ هى (س ، ٠) ∵ $\overline{أ ب} \perp \overline{ب حـ}$

∴ ميل $\overline{أ ب}$ × ميل $\overline{ب حـ}$ = –١

$\frac{٥ - ١}{٢ + ٢} \times \frac{٠ - ٥}{س - ٢} = -١$

∴ $\frac{٥}{س - ٢} = ١$ ⇐ س – ٢ = ٥

∴ س = ٧ ∴ حـ (٧ ، ٠)

ميل $\overline{أ حـ}$ = $\frac{٠ - ١}{٧ + ٢} = \frac{-١}{٩}$

∴ معادلة $\overleftrightarrow{أ حـ}$ هى ص = $\frac{-١}{٩}$ س + حـ

∴ المستقيم يمر بالنقطة (–٢ ، ١)

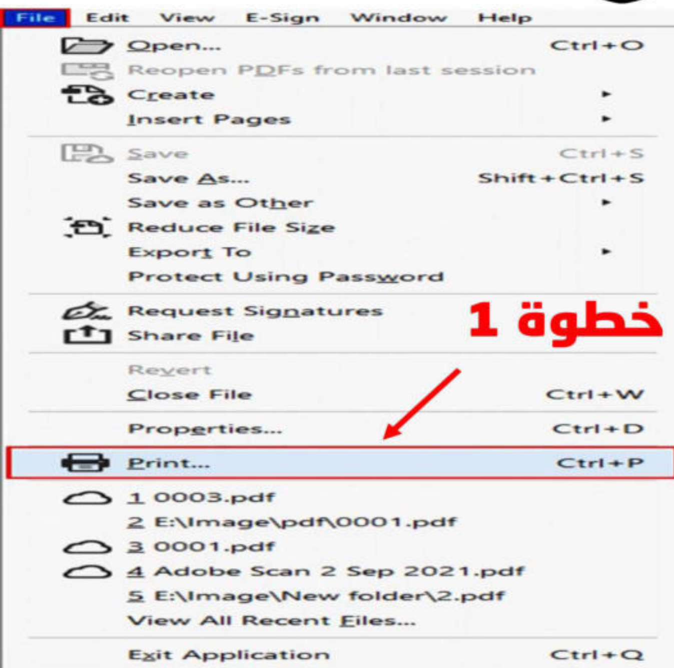
∴ ١ = $\frac{-١}{٩}$ × –٢ + حـ

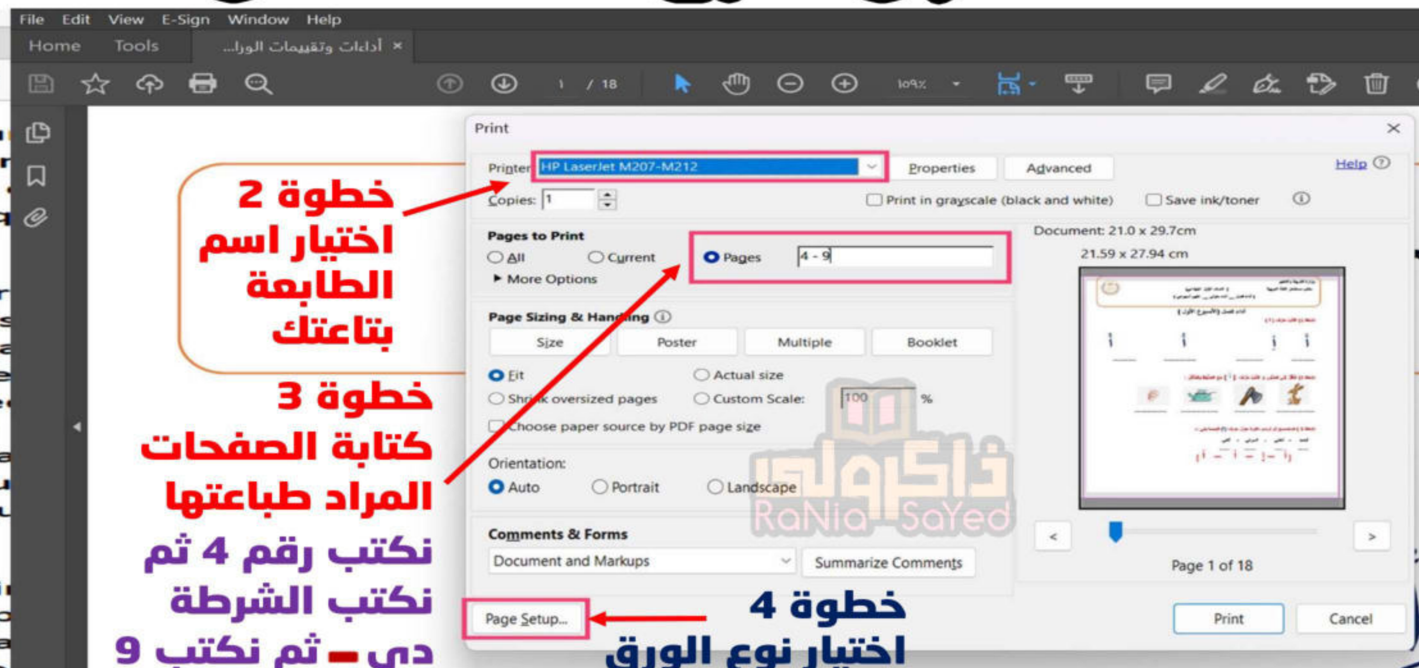
حـ = ١ – $\frac{٢}{٩}$ = $\frac{٧}{٩}$

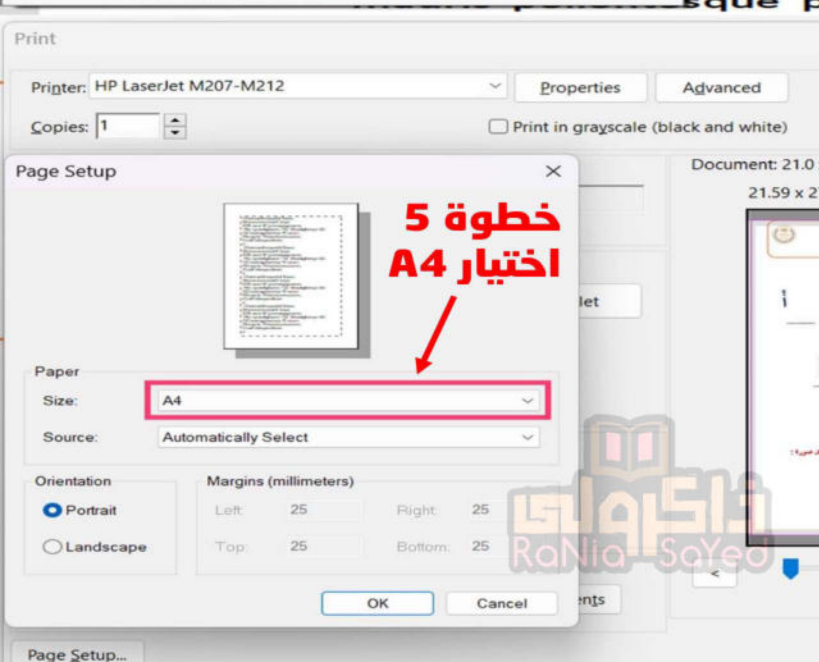
∴ معادلة $\overleftrightarrow{أ حـ}$ هى ص = $\frac{-١}{٩}$ س + $\frac{٧}{٩}$

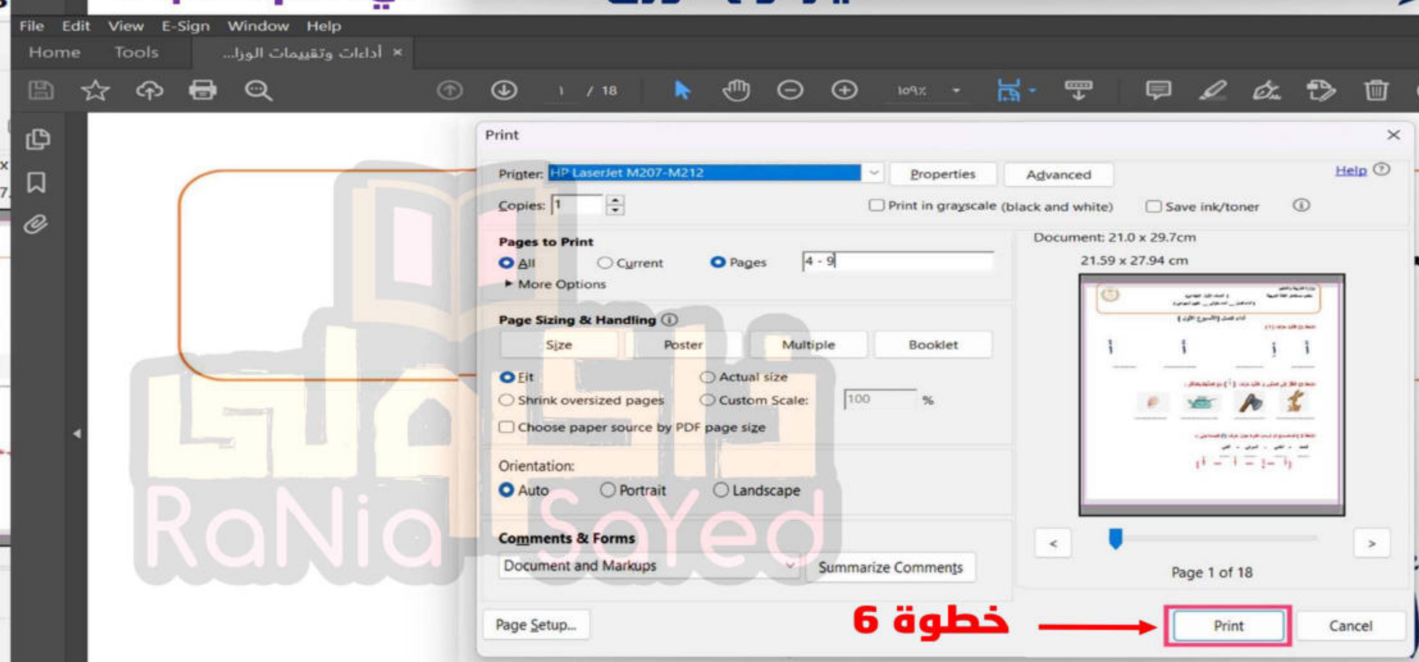
كيفية طباعة صفحات معينة من ملف معين

مثلا ازاى نطبع الصفحات من صفحة 4 الى صفحة 9









امتحانات رقم (2)

الترم الاول





النموذج الأول

$\frac{\cdots}{30}$

$\frac{\cdots}{9}$

المجموعة الأولى اختر الإجابة الصحيحة:

١ إذا كان: ن (س) = ٢ ، ن (ص٢) = ٩ فإن: ن (س × ص) = ...

(ا) ٦ (ب) ١٨ (جـ) ١١ (د) ٧

٢ الدالة د: د (س) = س٢ – (س – ٣)٢ من الدرجة ....

(ا) صفر (ب) الأولى (جـ) الثانية (د) الثالثة

٣ إذا كان أ ، س ، ب ، ٢س كميات متناسبة فإن: $\frac{أ}{ب}$ = ...

(ا) $\frac{١}{٢}$ (ب) ٢ (جـ) $\frac{١}{٤}$ (د) ٤

٤ الوسط المتناسب الموجب بين الكميتين: أ ، حـ هو ....

(ا) أ حـ (ب) – $\sqrt{أ حـ}$ (جـ) $\frac{أ}{حـ}$ (د) $\sqrt{أ حـ}$

٥ إذا كان: $\frac{٧}{٦}$ + $\frac{٧}{س}$ = $\frac{٧}{٣}$ فإن: س = ...

(ا) ٣ (ب) ٦ (جـ) ٧ (د) ١٤

٦ نصف العدد $٤^{٢٠}$ يساوى ....

(ا) $٢^{٢٠}$ (ب) $٢^{٣٩}$ (جـ) $٢^{٢٩}$ (د) $٢^{١٩}$

٧ إذا كان الانحراف المعيارى للقيم: س + ٢ ، ٥ ، ص – ٢ يساوى صفرًا، فإن: س + ص = ...

(ا) ٤ (ب) ٥ (جـ) ٩ (د) ١٠

٨ إذا كان: س = [–٤ ، ٢] ، ص = [–٢ ، ٥] فإن: (٣ ، –٣) ∈ ....

(ا) س × ص (ب) ص × س (جـ) س٢ (د) ص٢

٩ إذا كانت النقطة (ك٢ – ٤ ، ك) تقع على الجزء السالب من محور الصادات فإن: ك = ...

(ا) ±٢ (ب) ٤ (جـ) –٢ (د) ٢

المجموعة الثانية أجب عما يلى:

١ إذا كانت سـ = {-١ ، ٠ ، ١ ، ٢ ، ٣} ، صـ = {١ ، ٠ ، ٤ ، ٦ ، ٩}

وكانت ع علاقة من سـ إلى صـ حيث «أ ع ب» تعنى أن ($أ^٢$ = ب) لكل أ ∈ سـ ، ب ∈ صـ ، فاكتب بيان ع ومثلها بمخطط سهمى وهل ع دالة من سـ إلى صـ؟ ولماذا؟

٢ مثل بيانيًّا منحنى الدالة د حيث د(س) = $س^٢$ - ٢ متخذًا س ∈ [-٣ ، ٣]

ومن الرسم استنتج إحداثيى نقطة رأس المنحنى والقيمة العظمى أو الصغرى للدالة.

٣ إذا كان $\frac{أ + ب}{ب} = \frac{حـ + ء}{ء}$ فأثبت أن: أ ، ب ، حـ ، ء كميات متناسبة.

٤ أوجد الرابع المتناسب للأعداد: ٣ ، ٥ ، ٦

٥ إذا كانت ص ∝ س وكانت ص = ٨ عندما س = ٢ فأوجد:

قيمة س عندما ص = ١٠٠

٦ إذا كانت ٧ ، س ، $\frac{١}{ص}$ فى تناسب متسلسل فأوجد قيمة: $س^٤ ص^٢$

٧ فيما يلى توزيع تكرارى يبين أعمار ١٠ أطفال:

العمر بالسنوات	٥	٨	٩	١٠	١٢	المجموع
عدد الأطفال	١	٢	٣	٣	١	١٠

احسب الانحراف المعيارى للعمر بالسنوات.

النموذج الثانى

$\frac{\dots}{٣٠}$

$\frac{\dots}{٩}$

المجموعة الأولى اختر الإجابة الصحيحة:

١ {٣} ∪]٣ ، ٥[= ....

(ا) ∅ (ب) {٣} (جـ)]٣ ، ٥] (د)]٣ ، ٥]

٢ إذا كان $\sqrt[٣]{٢٧}$ = $\sqrt{س}$ فإن: س = ...

(ا) ٩ (ب) −٩ (جـ) ٣ (د) −٣

٣ إذا كان: (أ + ٣ ، ب − ١) = (−٢ ، ٤) فإن: أ + ب = ...

(ا) صفر (ب) ٢ (جـ) ٥ (د) ١٠

٤ إذا كانت د(س) = ٩ فإن: د(−٩) = ...

(ا) −٩ (ب) ٨١ (جـ) ٩ (د) −٣

٥ إذا كان: س × ص = {(١ ، ٢) ، (١ ، ٣)} فإن: ص = ...

(ا) (٢ ، ٣) (ب) {١ ، ٦} (جـ) {٢ ، ٣} (د) {(١ ، ٦)}

٦ الدالة د: د(س) = ٥ تقطع محور الصادات فى النقطة ....

(ا) (٥ ، ٠) (ب) (٠ ، ٠) (جـ) (٠ ، ٥) (د) (٥ ، ٥)

٧ إذا كانت: الكميات ٦ أ^{٢} ب^{٢} ، ٣ أ ب ، جـ فى تناسب متسلسل، فإن: جـ = ...

(ا) ٢ب (ب) ٣أ (جـ) $\frac{٣}{٢}$ (د) $\frac{٢}{٣}$

٨ العلاقة التى تمثل تغيرًا طرديًا بين س ، ص هى ....

(ا) $\frac{س}{٢} = \frac{٤}{ص}$ (ب) ص = س + ٣ (جـ) س ص = ٥ (د) $\frac{س}{٥} = \frac{ص}{٢}$

٩ إذا كان: ١٥ هى أكبر مفردات مجموعة من القيم مداها ٩ ، فإن أصغر قيم هذه المجموعة = ...

(ا) ٢٤ (ب) ١٨ (جـ) ٦ (د) ٣

المجموعة الثانية أجـب عمـا يلـى:

١ إذا كانت س = {١ ، ٢ ، ٣} ، ص = {١ ، $\frac{-١}{٢}$ ، $\frac{١}{٣}$ ، -٢ ، $\frac{-١}{٣}$} وكانت ع علاقة من س إلى ص حيث «أ ع ب» تعنى أن

(أ ب = -١) لكل أ ∈ س ، ب ∈ ص

فاكتب بيان ع ومثلها بمخطط سهمى، وبيِّن أن ع دالة أم لا؟ ولماذا؟

٢ أوجد العدد الموجب الذى إذا أُضيف مربعه إلى كل من حدى النسبة ٥ : ١١ فإنها تصبح ٣ : ٥

٣ إذا كانت د (س) = س^{٢} - ٣س ، ر(س) = س - ٣ فأثبت أن: د (٣) = ر(٣)

٤ إذا كانت $\frac{س}{ص}$ = $\frac{٢}{٣}$ فأوجد قيمة المقدار $\frac{٣ س + ٢ ص}{٦ ص - س}$

٥ إذا كانت ب وسطًا متناسبًا بين أ ، جـ فأثبت أن: $\frac{أ - ب}{أ - جـ}$ = $\frac{ب}{ب + جـ}$

٦ إذا كانت: ص ∝ $\frac{١}{س}$ وكانت ص = ٣ عندما س = ٢ فأوجد: قيمة ص عندما س = ١,٥

٧ احسب الانحراف المعيارى للقيم: ٣ ، ٦ ، ٧ ، ٩ ، ١٠

النموذج الثالث

$\frac{......}{30}$

$\frac{......}{9}$

المجموعة الأولى **اختر الإجابة الصحيحة:**

١ النقطة (−٣ ، ٤) تقع فى الربع ....

(ا) الأول (ب) الثانى (جـ) الثالث (د) الرابع

٢ $(2\sqrt{3} - \sqrt{2})^4 (2\sqrt{3} + \sqrt{2})^4 =$ ....

(ا) ١٦ (ب) $(10)^4$ (جـ) $(12)^3$ (د) $(15)^4$

٣ إذا كانت: ا ، ب ، حـ ، ٤ فى تناسب متسلسل، وكان ا + ب + حـ = ٥ ، ب + حـ + ٤ = ٧ ، فإن $\frac{ا}{ب}$ = ...

(ا) $\frac{٥}{٧}$ (ب) $\frac{٧}{٥}$ (جـ) $\frac{-٥}{٧}$ (د) $\frac{-٧}{٥}$

٤ إذا كان الأجر الأسبوعى بالجنيهات لمجموعة من العمال فى أحد المصانع

هو ١٧٠ ، ١٨٠ ، ٢٣٠ ، ٢٤٠ فإن: الأجر الذى يمثل الوسيط يساوى ....

(ا) ٢٠٠ (ب) ٧٠ (جـ) ١٨٠ (د) ٢٠٥

٥ إذا كان: (س^٣ ، ص^٢) = (١ ، ٤) ، س < ص فإن: س ص = ...

(ا) ٤ (ب) ٢ (جـ) −٢ (د) −٤

٦ إذا كان المستقيم الممثل للدالة د: ع ⟵ ع حيث د (س) = ٢ س + ٣ حـ^٢

يمر بنقطة الأصل فإن حـ = ...

(ا) ٣ (ب) −٣ (جـ) صفر (د) $\frac{-٣}{٢}$

٧ إذا كانت $\frac{ص}{س}$ = ٥ ، فإن: ص ∝ ....

(ا) س (ب) $\frac{١}{س}$ (جـ) س − ٥ (د) س + ٥

٨ أكثر المجموعات الآتية تشتتًا هى المجموعة = ...

(ا) ٢٨ ، ١٧ ، ٣٠ ، ٣٦ ، ٢٠ (ب) ٢٠ ، ١٩ ، ٢٩ ، ٣٧ ، ٤٣

(جـ) ٣١ ، ٣٥ ، ٢٦ ، ٣٧ ، ٤١ (د) ٢٥ ، ٣٩ ، ١٩ ، ٥ ، ٢٧

٩ الدالة د: ع ⟵ ع حيث د (س) = ا س + ب تمثل دالة من الدرجة الأولى بشرط ا ∈ ....

(ا) ع (ب) $ع_+$ (جـ) ع − {٠} (د) $ع_-$

المجموعة الثانية أجب عما يلى:

١ إذا كانت د(س) = ٥ س + ٩ وكانت: د(٢) = ١٢ فأوجد قيمة: ٩

٢ إذا كانت س = {١ ، ٢} ، ص = {٠ ، ٢ ، ٣} وكانت ع علاقة من س ⟵ ص حيث (٩ ع ب تعنى أن: ٩ + ب = عددًا أوليًا) لكل ٩ ∈ س ، ب ∈ ص فاكتب بيان ع ومثلها بمخطط سهمى، وهل ع دالة؟ ولماذا؟

٣ إذا كان ٩ ، ب ، حـ ، ء كميات متناسبة فأثبت أن: $\frac{ب + ٩}{٩} = \frac{ء + حـ}{حـ}$

٤ عددان صحيحان النسبة بينهما ٢ : ٣ وإذا أضيف للأول ٧ وطُرح من الثانى ١٢ صارت النسبة بينهما ٥ : ٣ فأوجد العددين.

٥ إذا كانت: ص ∝ $\frac{١}{س}$ وكانت ص = ٣ عندما س = ٢ فأوجد: قيمة ص عندما س = ١,٥

٦ إذا كان ٩ ، ٢ ، ٤ ، ب فى تناسب متسلسل، فأوجد قيمة ٩ + ب

٧ أوجد الوسط الحسابى والانحراف المعيارى للبيانات الآتية:

الفئـــة	صفر –	٢ –	٤ –	٦ –	٨ – ١٠	المجموع
التكـــرار	١	٣	٦	٥	٥	٢٠

$\frac{\cdots}{30}$ $\frac{\cdots}{9}$

المجموعة الأولى اختر الإجابة الصحيحة:

١ إذا كان المدى لسبع قيم يساوى صفرًا ، فإن الانحراف المعيارى لهذه القيم = ...

(أ) ٧ (ب) $\sqrt{7}$ (جـ) $\frac{1}{7}$ (د) صفر

٢ إذا كانت: س ∈ ع ــ فإن: النقطة (−س ، $\sqrt[3]{س}$) تقع فى الربع ....

(أ) الأول (ب) الثانى (جـ) الثالث (د) الرابع

٣ إذا كانت: د (س) = ٧ فإن: د (٧) + د (−٧) = ...

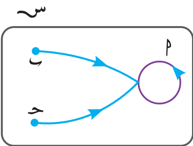
(أ) ٧ (ب) −٧ (جـ) −١٤ (د) ١٤

٤ إذا كانت: د دالة حيث د (س) = ٣س − ١٢ يمثلها بيانيًّا مستقيم يقطع محور السينات

فى النقطة ....

(أ) (٣ ، ٠) (ب) (٣ ، ٤) (جـ) (٤ ، ٠) (د) (٤ ، ٣)

٥ الشكل المقابل يمثل دالة على س مداها هو ....



(أ) {ء ، ب} (ب) {ب ، جـ}

(جـ) {ء ، ب ، جـ} (د) {ء}

٦ إذا كانت س ∈ ع وكان ١ > س > ٣ فإن: (٣ س − ١) ∈ ....

(أ)]٢ ، ٨[(ب) [٢ ، ٨] (جـ)]٢ ، ٨] (د) {٣ ، ٨}

٧ إذا كانت: $3^{س} = 9^{2}$ فإن: س = ...

(أ) ٣ (ب) ٤ (جـ) ٦ (د) ٦٤

٨ إذا كانت: ء ، ٢ ، ٤ ، ب فى تناسب متسلسل، فإن: ء + ب = ...

(أ) ٢ (ب) ٤ (جـ) ٦ (د) ٩

٩ إذا كان $س^{2} - 4 س ص^{2} + 4 ص^{4} = 0$ فإن: س ∝ ....

(أ) ص (ب) $ص^{2}$ (جـ) $\frac{1}{ص}$ (د) $\frac{1}{ص^{2}}$

٢١

المجموعة الثانية أجـــب عمـــا يلـــى:

١ عددان صحيحان النسبة بينهما ٣ : ٧ إذا طُرح من كل منهما ٥ أصبحت النسبة ١ : ٣، فأوجد العددين.

٢ إذا كان $\frac{س}{٤} = \frac{ص}{٥} = \frac{ع}{٧} = \frac{س - ٢ ص + ٤ ع}{ك + ٢٠}$ فأوجد قيمة ك

٣ إذا كانت س = ع + ٨ وكانت ع تتناسب عكسيًّا مع ص وكانت ع = ٢ عندما ص = ٣

فأوجد العلاقة بين ص ، س ثم أوجد: قيمة ص عندما س = ٣

٤ إذا كان بيان الدالة: د = {(١ ، ٣)، (٢ ، ٥) ، (٣ ، ٧) ، (٤ ، ٩)} فاكتب: مجال ومدى وقاعدة الدالة

٥ إذا كانت د(س) = $س^{٢}$ + ٣س + ٢ فأثبت أن: د(٣) −٣ د(١) = ٢

٦ إذا كان $\frac{٢١ س - ص}{٧ س - ع} = \frac{ص}{ع}$ فأثبت أن: ص ∝ ع

٧ أوجد الوسط الحسابى والانحراف المعيارى للقيم الآتية: ٢٣ ، ١٢ ، ١٧ ، ١٣ ، ١٥

النموذج الخامس

$\frac{\cdots}{30}$

$\frac{\cdots}{9}$

المجموعة الأولى اختر الإجابة الصحيحة:

١ النقطة (س^٢ ، ص^٢) تقع فى الربع .... حيث س ≠ ٠ ، ص ≠ ٠

(ا) الأول (ب) الثانى (جـ) الثالث (د) الرابع

٢ الدوال الآتية دوال كثيرات حدود من الدرجة الأولى ما عدا د (س) = ...

(ا) $\frac{3}{5}$ س + ٢ (ب) $\sqrt{2}$ س + ١ (جـ) س + (س + ٥) (د) س ($\frac{1}{س}$ + ١)

٣ العدد الموجب الذى ضعف مربعه = ٥٠ هو ....

(ا) ٥ (ب) ١٠ (جـ) ٢٥ (د) ١٠٠

٤ صـ ∪ ط = ...

(ا) ∅ (ب) صـ (جـ) ط (د) ع

٥ إذا كانت س = {٣} ، ص = {١ ، ٥} فإن: ن (س × ص) = ...

(ا) ٢ (ب) ٣ (جـ) ٦ (د) ١٥

٦ إذا كان (س + ٥ ، ٨) = (١ ، ٦ص + س) فإن: س + ص = ...

(ا) ٨ (ب) −٢ (جـ) −٤ (د) ٦

٧ أدق مقاييس التشتت ....

(ا) الوسط الحسابى (ب) الوسيط

(جـ) الانحراف المعيارى (د) المنوال

٨ إذا كانت: $\frac{أ + ٢ب}{أ - ب} = \frac{2}{3}$ ، فإن: $\frac{ب}{أ}$ = ...

(ا) $\frac{1}{8}$ (ب) ٨ (جـ) $\frac{-1}{8}$ (د) −٨

٩ إذا كان: مساحة المستطيل ٣٠سم^٢ وأحد بُعديه س والبعد الآخر ص فإن: ص ∝ ....

(ا) س (ب) $\frac{1}{س}$ (جـ) ٣ + س (د) ٣ − س

المجموعة الثانية أجـــب عمـــا يلـــى:

١ إذا كانت د (س) = ٢س + ؟ ، ر(س) = س^{٢} + ؟ وكانت: د (٢) + ر(−٤) = ٣٠ فأوجد قيمة ؟

٢ إذا كانت: س = {٢ ، ٣ ، ٥} وكانت ع علاقة معرفة على س حيث «؟ ع ب» تعنى أن (؟ = ب) لكل ؟ ∈ س

، ب ∈ س فاكتب بيان ع ومثلها بمخطط سهمى، وبين أن ع تمثل دالة واذكر مداها.

٣ إذا كانت ص ∝ س وكانت ص = ٦ عندما س = ٣ فأوجد: قيمة ص عندما س = ٥

٤ أوجد العدد الذى إذا طُرح ثلاثة أمثاله من كل من حدى النسبة $\frac{٤٩}{٦٩}$ فإنها تصبح $\frac{٢}{٣}$

٥ إذا كانت ب وسطًا متناسبًا بين ؟ ، حـ فأثبت أن: $\frac{؟ + ب + حـ}{؟^{-١} + ب^{-١} + حـ^{-١}}$ = ب^{٢}

٦ إذا كانت $\frac{س}{٢} = \frac{ص}{٣} = \frac{ع}{٤} = \frac{٢س − ص + ٥ع}{٣ك}$ فأوجد قيمة ك

٧ الجدول الآتى يمثل عدد الأطفال فى ١٠٠ أسرة فى إحدى المدن:

عدد الأطفال (س)	صفر	١	٢	٣	٤	المجموع
عدد الأسر (التكرار)	٦	١٥	٤٠	٢٥	١٤	١٠٠

احسب الوسط الحسابى والانحراف المعيارى.

النموذج السادس

$\frac{\dots}{30}$

$\frac{\dots}{9}$

المجموعة الأولى **اختر الإجابة الصحيحة:**

١ الفرق بين أكبر قيمة وأصغر قيمة لمجموعة من البيانات هو …………

(ا) الوسيط (ب) المدى

(جـ) الوسط الحسابى (د) الانحراف المعيارى

٢ النقطة (١ ، −٥) تقع فى الربع ……………

(ا) الأول (ب) الثانى (جـ) الثالث (د) الرابع

٣ إذا كانت: سـ =] −∞ ، ٠ [فإن: سـَ = …………

(ا) ع₊ (ب) [٠ ، ∞[(جـ)]−∞ ، ٠] (د) ع₋

٤ الثالث المتناسب للعددين ٣ ، ٦ هو …………

(ا) $\frac{1}{2}$ (ب) ٩ (جـ) ٢ (د) ١٢

٥ إذا كان د: د (سـ) = ١ فإن: د (١) + د (٢) = …………

(ا) ١ (ب) ٢ (جـ) ٣ (د) ٤

٦ $\sqrt{36} + \sqrt{16} =$ …………

(ا) ١٠ (ب) ٢٤ (جـ) ٥٢ (د) ١٠٠

٧ إذا كان: سـ = {١ ، ٣} فإن: ں (سـ٢) = …………

(ا) ٢ (ب) ٤ (جـ) ٣ (د) ١٠

٨ إذا كانت ص تتغير عكسيًّا مع سـ ، فإن …………

(ا) ص = سـ (ب) ص = م سـ (جـ) سـ = م ص (د) ص = $\frac{م}{سـ}$

٩ إذا كانت النقطة (سـ −٣ ، ٢−سـ) تقع فى الربع الرابع فإن: سـ = ……………

(ا) ٤ (ب) ٣ (جـ) ٢ (د) ١

المجموعة الثانية أجـــب عمـــا يلـــى:

١ إذا كان ؟ ، ب ، حـ ، ى كميات متناسبة فأثبت أن: $\frac{٣ ؟ - ٢ حـ}{٣ ب - ٢ ى} = \frac{٥ ؟ + ٣ حـ}{٥ ب + ٣ ى}$

٢ إذا كان ٢ ، ؟ ، ب ، ٥٤ فى تناسب متسلسل فأوجد قيمة ؟ + ب

٣ إذا كانت ع ارتفاع أسطوانة دائرية قائمة (حجمها ثابت) تتغير عكسيًّا بتغير مربع طول نصف قطر قاعدتها نق ، وكان ع = ٢٧ سم عندما نق = ٥ , ١٠ سم، فأوجد ع عندما نق = ١٥,٧٥ سم

٤ إذا كانت النقطة (؟ ، ٣) تقع على الخط المستقيم الممثل للدالة د: ع ⟵ ع، حيث د(س) = ٤ س – ٥ ، فأوجد قيمة ؟

٥ مثل بيانيًّا منحنى الدالة د حيث د(س) = س^{٢} + ٢ س + ١ متخذًا س ∋ [–٣ ، ٣]، ومن الرسم استنتج إحداثيي نقطة رأس المنحنى والقيمة العظمى أو الصغرى للدالة.

٦ إذا كانت ص^{٢} – ٤ س ص + ٤ س^{٢} = صفر فأثبت أن: ص ∝ س

٧ احسب الوسط الحسابى والانحراف المعيارى للقيم: ٨ ، ٩ ، ٧ ، ٦ ، ٥

$\frac{\dots\dots}{٣٠}$

$\frac{\dots\dots}{٩}$

المجموعة الأولى اختر الإجابة الصحيحة:

١ إذا كان ﺃ : ب = ٢ : ٣ ، ب : حـ = ٥ : ٦ فإن ﺃ : حـ = ...

(أ) ١ : ٣　(ب) ٣ : ٥　(جـ) ٢ : ٣　(د) ٥ : ٩

٢ إذا كان الانحراف المعيارى لمجموعة من القيم يساوى ٣ وعدد القيم يساوى ٢، فإن مجـ $(س - \bar{س})^٢$ = ...

(أ) ١　(ب) ١٨　(جـ) ١٢　(د) ٢٤

٣ إذا كانت: [-١ ، س] ∩ [ص ، ٥] = [٢ ، ٣] فإن: $س^{ص}$ = ...

(أ) -١　(ب) $\frac{١}{٥}$　(جـ) ٨　(د) ٩

٤ إذا كان المستقيم الممثل للدالة د : ع ⟵ ع حيث د (س) = ٢س + ٣ + حـ يمر بنقطة الأصل، فإن حـ = ...

(أ) -٢　(ب) -٣　(جـ) صفر　(د) ٣

٥ إذا كان س - ص = ٣ ، س + ص = ٧ فإن $س^٢ - ص^٢$ = ...

(أ) ٤　(ب) ١٠　(جـ) ١٤　(د) ٢١

٦ إذا كان: $\frac{ﺃ}{ب} = \frac{ب}{حـ} = \frac{حـ}{٣} = ٢$ فإن ﺃ = ...

(أ) ٣　(ب) ٦　(جـ) ١٢　(د) ٢٤

٧ إذا كان: {٢} × {س ، ص} = {(٢ ، ٤) ، (٢ ، ٣)} فإن س - ص = ...

(أ) ١　(ب) -١　(جـ) ± ١　(د) صفر

٨ المستقيم الذى يمثل الدالة د : د(س) = س + ١ يقطع محور الصادات فى النقطة ....

(أ) (٠ ، ١)　(ب) (-١ ، ٠)　(جـ) (١ ، ٠)　(د) (٠ ، -١)

٩ إذا كانت د : د (س) = ٣ هى دالة كثيرة حدود من الدرجة ....

(أ) الثالثة　(ب) الثانية　(جـ) الأولى　(د) الصفرية

المجموعة الثانية أجب عما يلى:

١ إذا كان $\frac{٤ س}{٣ ص} = ١$ ، فأوجد قيمة: $\frac{٥ س - ٢ ص}{٣ س + ص}$

٢ إذا كانت: س = {-١ ، ١ ، ٢} ، ص = {-١ ، ١ ، ٤ ، ٨} ، وكانت ع علاقة من س إلى ص

حيث أ ع ب تعنى (أ = $\sqrt[٣]{ب}$) لكل أ ∈ س ، ب ∈ ص

فأوجد بيان ع ، وأثبت أن ع دالة من س إلى ص واذكر مداها.

٣ إذا كان $\frac{أ}{٢أ - ب} = \frac{ب}{٢ب - ح}$ فأثبت أن: ب وسط متناسب بين أ ، ح

٤ عددان صحيحان النسبة بينهما ٢ : ٣ وإذا أضيف للأول ٧ وطُرح من الثانى ١٢ صارت النسبة بينهما ٥ : ٣ فأوجد العددين.

٥ إذا كانت: ص ∝ $\frac{١}{س}$ وكانت ص = ٣ عندما س = ٢ فأوجد:

(أ) العلاقة بين س ، ص (ب) قيمة ص عندما س = ١,٥

٦ إذا كانت د: ع ⟵ ع ، د (س) = ٣س - ٢ فاذكر درجة الدالة، ثم أوجد قيمة د (٢)

٧ أوجد الوسط الحسابى والانحراف المعيارى للبيانات الآتية:

الفئة	صفر -	٢ -	٤ -	٦ -	٨ - ١٠	المجموع
التكرار	١	٣	٦	٥	٥	٢٠

$\frac{\dots\dots}{٣٠}$

$\frac{\dots\dots}{٩}$

المجموعة الأولى **اختر الإجابة الصحيحة:**

١ إذا كانت س ، ص مجموعتين غير خاليتين وكان ن (س) = ن (س × ص)، فإن ن (ص) = ...

(ا) ٣ (ب) ٢ (جـ) ١ (د) صفر

٢ الشكل البيانى الذى يمثل التغير الطردى بين س ، ص هو ....



٣ إذا كان (٣ ، ب) ∈ بيان الدالة د حيث د (س) = ٢ س – ١ فإن: ب = ...

(ا) ٤ (ب) ٥ (جـ) ٦ (د) ٧

٤ مجموع الجذرين التربيعيين للعدد ٢ $\frac{١}{٤}$ هو ....

(ا) ١ $\frac{١}{٢}$ (ب) $\frac{١}{٢}$ (جـ) صفر (د) ١

٥ إذا كانت: س = {٣ ، ٥ ، ٧} وكانت ع علاقة على س

فإن: العلاقة التى تمثل دالة من بين العلاقات الآتية هى ....

(ا) ع = {(٣ ، ٥) ، (٥ ، ٣) ، (٣ ، ٧)} (ب) ع = {(٣ ، ٥) ، (٥ ، ٥) ، (٧ ، ٥)}

(جـ) ع = {(٣ ، ٥) ، (٥ ، ٧)} (د) ع = {(٣ ، ٣) ، (٣ ، ٥) ، (٣ ، ٧)}

٦ ناتج $\frac{٣^{٢س} + ٣^{٢س} + ٣^{٢س}}{٣^{س} \times ٣^{س}}$ فى أبسط صورة ....

(ا) $٣^{٤س}$ (ب) $٣^{٢س}$ (جـ) ٣ (د) $\frac{١}{٣}$

٧ التشتت لمجموعة القيم ٣ ، ٣ ، ٣ ، ٣ يساوى ....

(ا) صفر (ب) ١ (جـ) ٣ (د) ٦

٨ الثالث المتناسب للأعداد ٣ ، ٥ ، .... ، ١٥ هو ....

(ا) ١٠ (ب) ٩ (جـ) ٨ (د) ٦

٩ إذا كانت ب > ٢ ، فإن: النقطة (ب – ٢ ، ٤) تقع فى الربع ....

(ا) الأول (ب) الثانى (جـ) الثالث (د) الرابع

المجموعة الثانية أجـــب عمـــا يلـــى:

٢١

١ أوجد العدد الذى إذا طُرح من كل الأعداد: ٣ ، ٥ ، ٨ ، ١٢ فإنها تكون متناسبة.

٢ إذا كان ﻫ ، ب ، حـ ، ء كميات متناسبة فأثبت أن: $\frac{ﻫ^٢ - ٢ﻫ حـ + حـ^٢}{ﻫ حـ} = \frac{ب^٢ - ٢ب ء + ء^٢}{ب ء}$

٣ إذا كانت $س^٢ ص^٢ - ٤ س ص = -٤$ فأثبت أن: س تتناسب عكسيًّا مع ص

٤ إذا كانت: س~ = {٢ ، ٣ ، ٤} ، ص~ = {٦ ، ٩ ، ١٢ ، ١٥} وكانت ع علاقة من س~ إلى ص~

حيث ﻫ ع ب تعنى أن (٣ﻫ = ب) لكل ﻫ ∋ س~ ، ب ∋ ص~

فاكتب بيان ع ومثلها بالمخطط السهمى، وهل ع دالة من س~ إلى ص~؟

٥ مثل بيانيًّا الدالة د : د (س) = $(س - ٢)^٢$ مستعينًا بالفترة [٠ ، ٤] واستنتج من الرسم نقطة رأس المنحنى ومعادلة محور التماثل.

٦ إذا كان: ص ∝ س وكانت ص = ٢٠ عندما س = ٧ فأوجد: قيمة ص عندما س = ١٤

٧ احسب الانحراف المعيارى للقيم الآتية: ١٦ ، ٣٢ ، ٥ ، ٢٠ ، ٢٧

النموذج التاسع

$\frac{\dots}{٣٠}$

$\frac{\dots}{٩}$

المجموعة الأولى اختر الإجابة الصحيحة:

١ إذا كانت: س − ٢ ص = ٠ ، فإن: س ∝ ....

(أ) ص (ب) $\frac{١}{ص}$ (جـ) $\frac{٢}{ص}$ (د) $\frac{ص}{٢}$

٢ الوسط المتناسب بين ٣أ^٣ ب ، ٢٧أ ب^٣ هو ....

(أ) −٩أ^{٢}ب^٢ (ب) ٩أ ب (جـ) ± ٩أ^{٢}ب^٢ (د) ٩أ^{٢}ب^٢

٣ العدد الذى نصفه وثلثه عدد أولى هو ....

(أ) ٣ (ب) ٦ (جـ) ١٢ (د) ١٨

٤ إذا كانت س^٢ = ٤ ، فإن |س| = ...

(أ) ±٢ (ب) −٢ (جـ) ٢ (د) ٤

٥ إذا كانت النقطة (س − ٤ ، ٢ −س) تقع فى الربع الثالث حيث س ∈ ص فإن: س = ...

(أ) ٢ (ب) ٣ (جـ) ٤ (د) ٦

٦ إذا كانت: د (س) = ٣ ، فإن: د(٥) + د (−٥) = ...

(أ) ٦ (ب) ١ (جـ) صفر (د) −١

٧ إذا كان س ، ص مجموعتين غير خاليتين، وكان: ٢$^{ن(س)}$ = ٤$^{ن(ص)}$

فإن: ن(س) : ن(ص) = ...

(أ) ١ : ١ (ب) ١ : ٤ (جـ) ١ : ٢ (د) ٢ : ١

٨ الجذر التربيعى الموجب لمتوسط مربعات انحرافات القيم عن وسطها الحسابى يسمى ....

(أ) المدى (ب) الوسط الحسابى

(جـ) الانحراف المعيارى (د) المنوال

٩ إذا كانت: (٣ ، ب − ١) تقع على محور السينات فإن: ب = ...

(أ) ٣ (ب) −٣ (جـ) −١ (د) ١

المجموعة الثانية أجب عما يلى:

١ إذا كانت: س − ص = {٣}، ص − س = {١ ، ٥}، س ∩ ص = {٦} فأوجد:

س ، ص ، (س ∩ ص) × س

٢ إذا كانت أ ، ٦ ، ب ، ٥٤ أربع كميات موجبة فى تناسب متسلسل **فأوجد** قيمة: أ ، ب

٣ من بيانات الجدول التالى: **أوجد** قيمة ص عندما س = ٣

س	٢	٤	٦
ص	٦	٣	٢

٤ **أوجد** العدد الموجب الذى إذا أضيف مربعه إلى حدى النسبة ٥ : ٧ فإنها تصبح ٧ : ٨

٥ إذا كانت د(س) = س^{٢} − ٣س ، ر(س) = س − ٣ **فأوجد**: قيم س التى تجعل د(س) = ر(س)

٦ إذا كان $\frac{س}{٢أ + ب} = \frac{ص}{٢ب - جـ} = \frac{ع}{٢جـ - أ}$ **فأثبت أن**: $\frac{٢س + ص}{٤أ + ٤ب - جـ} = \frac{٢س + ٢ص + ع}{٣أ + ٦ب}$

٧ الجدول التالى يمثل التوزيع التكرارى لأعمار ١٠ أطفال:

العمر بالسنوات	٥	٨	٩	١٠	١٢	المجموع
عدد الأطفال	١	٢	٣	٣	١	١٠

احسب الانحراف المعيارى للعمر بالسنوات.

النموذج العاشر

$\frac{\dots\dots}{٣٠}$

$\frac{\dots\dots}{٩}$

المجموعة الأولى اختر الإجابة الصحيحة:

١ العدد الذى إذا أضيف لكل من الأعداد ١ ، ٣ ، ٦ تصبح فى تناسب متسلسل هو ....

(أ) ١ (ب) ٢ (جـ) ٣ (د) ٤

٢ إذا كان: ص ∝ س وكانت: ص = ٢ عندما س = ٦ فإن ص = ... عندما س = ٢

(أ) $\frac{١}{٣}$ (ب) $\frac{٢}{٣}$ (جـ) $\frac{٣}{٢}$ (د) ٣

٣ $\frac{\text{مجموع قيم المفردات}}{\text{عدد هذه المفردات}}$ = ...

(أ) المدى (ب) الانحراف المعيارى

(جـ) المنوال (د) الوسط الحسابى

٤ إذا كان $٣^{س} \times ٣^{ص} = ٩^{ع}$ ، فإن ع = ...

(أ) ٢س + ٢ص (ب) س + ص (جـ) ٢س ص (د) $\frac{س + ص}{٢}$

٥ إذا كانت س = {٣} فإن $س^{٢}$ = ...

(أ) {٩} (ب) ٩ (جـ) {(٣ ، ٣)} (د) {٣ ، ٣}

٦ $\frac{١}{٢} + \frac{١}{٤}$ = ... ٪

(أ) $\frac{١}{٤}$ (ب) $\frac{١}{٢}$ (جـ) $\frac{٣}{٤}$ (د) ٧٥

٧ إذا كانت د (س) = $س^{٣}$ فإن: د (٢) + د (−٢) = ...

(أ) ٨ (ب) ٤ (جـ) −٨ (د) صفر

٨ إذا كان (٣ ، ب) ∈ بيان الدالة د حيث د (س) = ٢س − ١ فإن: ب = ...

(أ) ٤ (ب) ٥ (جـ) ٦ (د) ٧

٩ المستقيم الذى يمثل الدالة د : د(س) = س + ١ يقطع محور الصادات فى النقطة ....

(أ) (٠ ، ١) (ب) (−١ ، ٠) (جـ) (١ ، ٠) (د) (٠ ، −١)

المجموعة الثانية أجـــب عمـــا يلـــى:

١ إذا كان $\frac{س}{٣} = \frac{ص}{٤} = \frac{ع}{٥}$ فأثبت أن: $\frac{٢ ص - ع}{٣ س - ٢ ص + ع} = \frac{١}{٢}$

٢ إذا كان ٦ ، ب ، حـ ، ء فى تناسب متسلسل فأثبت أن: $\frac{٦^٢ - ٣ حـ^٢}{ب^٢ - ٣ ء^٢} = \frac{ب}{ء}$

٣ إذا كانت: س = {٣ ، ٤} ، ص = {٤ ، ٥} ، ع = {٥ ، ٦ ، ٧} فأوجد قيمة: (س − ص) × ع

٤ إذا كانت: ص ∝ $\frac{١}{س}$، وكانت ص = ٣ عندما س = ٢ فأوجد: قيمة ص عندما س = ١,٥

٥ إذا كانت د: د (س) = س^٢ − ٣س ، ر: ر (س) = س − ٣ فأوجد: د ($\sqrt{٢}$) + ٣ر ($\sqrt{٢}$)

٦ إذا كانت $\frac{س - ٢ ص}{س + ٣ ص} = \frac{٣}{٥}$ فأوجد قيمة س : ص

٧ احسب الوسط الحسابى والانحراف المعيارى للقيم: ١٢ ، ١٣ ، ١٦ ، ١٨ ، ٢١

النموذج الأول





المجموعة الأولى اختر الإجابة الصحيحة:

١ ظا ٤٥° = …………

(أ) ١ (ب) ٢$\sqrt{٢}$ (جـ) $\frac{١}{٢}$ (د) $\sqrt{٢}$

٢ إذا كانت جا س = $\frac{١}{٢}$ فإن س = ………… حيث س قياس زاوية حادة.

(أ) ٤٥° (ب) ٦٠° (جـ) ٣٠° (د) ٩٠°

٣ البعد بين النقطتين (٣ ، ٠) ، (٠ ، –٤) يساوى ………… وحدات طول.

(أ) ٤ (ب) ٥ (جـ) ٦ (د) ٧

٤ إذا كان المستقيمان س + ص = ٥ ، ك س + ٢ ص = ٠ متعامدين فإن ك = …………

(أ) –٢ (ب) –١ (جـ) ١ (د) ٢

٥ إذا كان أ (٥ ، ٧) ، ب (١ ، –١) فإن نقطة منتصف $\overline{أب}$ هى …………

(أ) (٢ ، ٣) (ب) (٣ ، ٣) (جـ) (٣ ، ٢) (د) (٣ ، ٤)

٦ (حا ٣٠° + حتا ٦٠°)^{٢} = …………

(أ) ١ (ب) ٢ (جـ) $\frac{١}{٤}$ (د) $\frac{١}{١٦}$

٧ قياس الزاوية الخارجة عند أحد رءوس المثلث المتساوى الأضلاع = …………°

(أ) ١٢٠ (ب) ٩٠ (جـ) ٦٠ (د) ٣٠

٨ إذا كان Δ أ ب حـ ≡ Δ س ص ع ، فإن أ ب = …………

(أ) ب حـ (ب) ص ع (جـ) س ع (د) س ص

٩ فى Δ أ ب حـ إذا كان ق (∠ب) = ٩٠° ، فإن جا أ + جتا حـ = …………

(أ) ٢ جا حـ (ب) ٢ جتا أ (جـ) ٢ جتا حـ (د) ظا أ

المجموعة الثانية أجب عما يلى:

١ إذا كانت معادلة خط مستقيم هى: ٣س + ٢ص = ١٢

أوجد ميله والجزء المقطوع من محور السينات والجزء المقطوع من محور الصادات.

٢ أثبت أن النقط أ (−٣ ، −١) ، ب (٦ ، ٥) ، حـ (٣ ، ٣) تقع على استقامة واحدة.

٣ إذا كانت ٤ جتا ٦٠° جا ٣٠° = ظا س فأوجد قيمة س (حيث س قياس زاوية حادة).

٤ إذا كانت حـ (٦ ، −٤) هى منتصف $\overline{أب}$ حيث أ (٥ ، −٣) فأوجد إحداثيى النقطة ب

٥ إذا كان المستقيم $ل_1$ يمر بالنقطتين (٣ ، ١)، (٢ ، ك)، والمستقيم $ل_2$ يصنع مع الاتجاه الموجب لمحور السينات زاوية قياسها ٤٥°، فأوجد قيمة ك إذا كان $ل_1 // ل_2$

٦ أ ب حـ مثلث قائم الزاوية فى حـ فيه أ حـ = ٦سم، ب حـ = ٨سم أوجـد:

جتا أ جتا ب − جا أ جا ب ، ق(∠ب)

٧ أوجد معادلة المستقيم الذى ميله ٢ ويمر بالنقطة (١ ، ٠)

النموذج الثانى

$\frac{\dots}{٣٠}$

$\frac{\dots}{٩}$

المجموعة الأولى اختر الإجابة الصحيحة:

١ ٢ جا ٣٠° ظا ٦٠° = …………

(أ) $\sqrt{٣}$ (ب) ٣ (جـ) $\frac{\sqrt{٣}}{٣}$ (د) $\frac{١}{٢}$

٢ لأى زاوية حادة قياسها ا يكون المقدار: جا ﻫ - جتا ﻫ ظا ﻫ = …………

(أ) -١ (ب) صفر (جـ) ١ (د) ٢

٣ إذا كان جتا س = $\frac{\sqrt{٣}}{٢}$ ، س قياس زاوية حادة فإن حا ٢ س = …………

(أ) ١ (ب) $\frac{\sqrt{٣}}{٢}$ (جـ) -٢ (د) $\frac{١}{\sqrt{٣}}$

٤ دائرة مركزها نقطة الأصل وطول نصف قطرها ٢ وحدة طول فإن النقطة ………… تنتمى إليها.

(أ) (١ ، -٢) (ب) (-٢ ، $\sqrt{٥}$) (جـ) ($\sqrt{٣}$ ، ١) (د) (٠ ، ١)

٥ البعد العمودى بين المستقيمين س - ٢ = ٠ ، س + ٣ = ٠ يساوى ………… وحدة طول.

(أ) ١ (ب) ٥ (جـ) ٢ (د) ٣

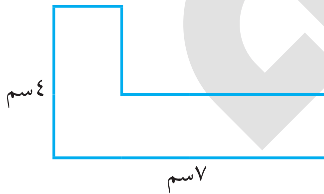
٦ إذا كان المستقيمان اللذان ميلاهما -$\frac{٣}{٢}$ ، $\frac{٦}{ك}$ متوازيين فإن ك = …………

(أ) ٦ (ب) -٤ (جـ) $\frac{٣}{٢}$ (د) ٢

٧ الزاوية التى قياسها ٥٠° تكمل زاوية قياسها …………°

(أ) ٤٠ (ب) ١٥٠ (جـ) ١٠٠ (د) ١٣٠

٨ محيط الشكل المقابل يساوى ………… سم.



(أ) ٤٤ (ب) ٢٢

(جـ) ١٨ (د) ١١

٩ فى Δ ﻫ ب حـ القائم الزاوية فى ب يكون جاﻫ + ٢ جتا حـ = …………

(أ) ٢ جا حـ (ب) ٣ جا ﻫ (جـ) ٢ جا ﻫ (د) ٣ جتا ﻫ

المجموعة الثانية أجــب عمــا يلـــى:

١ إذا كان جتا هـ ظا ٣٠° = حتا^{٢} ٤٥° فأوجد هـ حيث هـ قياس زاوية حادة.

٢ بين نوع المثلث الذى رءوسه النقط ﻫ (٣ ، ٣)، ب (١، ٥)، حـ (١، ٣) من حيث أطوال أضلاعه.

٣ أوجد معادلة المستقيم المار بالنقطتين (١ ،٣) ، (-١ ، -٣) ثم أثبت أنه يمر بنقطة الأصل.

٤ إذا كانت النقطة (٣، ١) فى منتصف البعد بين النقطتين (١،ص) ، (س، ٣) فأوجد النقطة (س،ص)

٥ أوجـد ميل المستقيم الذى يقطع من محورى الإحداثيات السينى والصادى جزأين موجبين طولاهما ١ ، ٤ وحدات طول على الترتيب، ثم أوجـد معادلة هذا المستقيم.

٦ ﻫ ب حـ مثلث قائم الزاوية فى ب فيه ﻫ حـ = ١٠سم ، ب حـ = ٨سم

أثبت أن: جا^{٢} ﻫ + ١ = ٢ جتا^{٢} حـ + جتا^{٢} ﻫ

٧ أثبـت أن المستقيم المار بالنقطتين (-١ ، ٣) ، (٢ ، ٤)

يوازى المستقيم الذى معادلته ٣ص - س - ١ = ٠

النموذج الثالث

$\frac{\dots\dots}{٣٠}$

$\frac{\dots\dots}{٩}$

المجموعة الأولى اختر الإجابة الصحيحة:

١ بُعد النقطة (٤ ، ٣) عن المحور السينى يساوى .... وحدات طول.

(أ) −٣   (ب) ٣   (جـ) ٤   (د) −٤

٢ ٤ جتا ٣٠° طا ٦٠° = ...

(أ) ٣   (ب) ٢ $\sqrt{٣}$ (جـ) ٦   (د) ١٢

٣ إذا كان المستقيمان س + ص = ٥ ، ك س + ٢ ص = ٠ متوازيين فإن ك = ...

(أ) −٢   (ب) −١   (جـ) ١   (د) ٢

٤ النقط (٠ ، ٠) ، (٣ ، ٠) ، (٠ ، ٤) ....

(أ) تكون مثلثًا منفرج الزاوية   (ب) تكون مثلثًا حاد الزوايا

(جـ) تكون مثلثًا قائم الزاوية   (د) تقع على استقامة واحدة

٥ إذا كان $\overleftrightarrow{أب}$ // $\overleftrightarrow{حـ ء}$ وكان ميل $\overleftrightarrow{أب}$ = $\frac{٢}{٣}$ فإن ميل $\overleftrightarrow{حـ ء}$ = ...

(أ) $\frac{٢}{٣}$ (ب) $\frac{٣}{٢}$ (جـ) $\frac{-٢}{٣}$ (د) $\frac{-٣}{٢}$

٦ إذا كان جا س = $\frac{١}{٢}$ حيث س قياس زاوية حادة فإن جا ٢ س = ...

(أ) ١   (ب) $\frac{١}{٤}$ (جـ) $\frac{\sqrt{٣}}{٢}$ (د) $\frac{١}{\sqrt{٣}}$

٧ أ ب حـ ء متوازى أضلاع فيه: ق (∠ أ) : ق (∠ ب) = ١ : ٢، فإن ق (∠ ب) = ...°

(أ) ٤٥   (ب) ١٣٥   (جـ) ١٢٠   (د) ١١٥

٨ إذا كان ظا (س − ١٥) = $\sqrt{٣}$ فإن س = ...° ، حيث س زاوية حادة.

(أ) ٦٠   (ب) ٩٠   (جـ) ٤٥   (د) ٧٥

٩ فى Δ أ ب حـ القائم الزاوية فى ب يكون جا أ − جتا حـ = ...

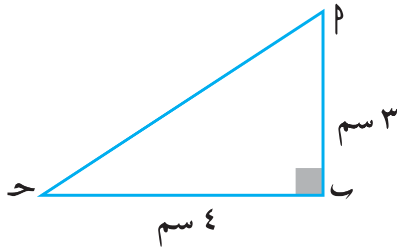
(أ) ٢ جا أ   (ب) ٢ جتا حـ   (جـ) صفر   (د) ١

المجموعة الثانية أجــب عمــا يلــى:

١ ٩ ب حـ ٤ شبه منحرف فيه: $\overline{٩٤} // \overline{بحـ}$ ، ق (∠ب) = ٩٠° ، ٩ ب = ٣سم ، ب حـ = ٦سم ، ٩ ٤ = ٢سم

أوجد طول $\overline{٤حـ}$ ثم أوجد قيمة حتا (∠ ب حـ ٤)

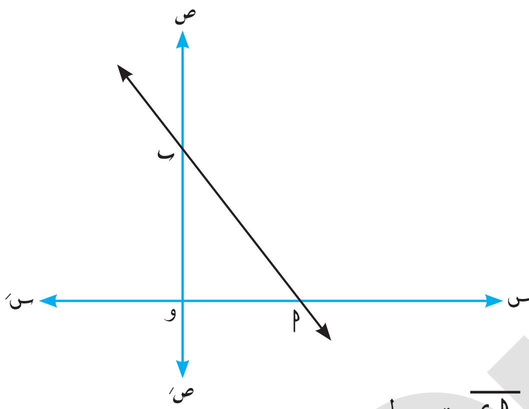
٢ أثبت أن النقط ٩ (٣ ، −١) ، ب (−٤ ، ٦) ، حـ (٢ ، −٢) الواقعة فى مستوى إحداثى متعامد تمر بها دائرة واحدة مركزها النقطة م (−١ ، ٢) ثم أوجد محيط الدائرة.



٣ فى الشكل المقابل: ٩ ب حـ Δ

قائم الزاوية فى ب فيه: ٩ ب = ٣ سم ، ب حـ = ٤ سم

أوجد قيمة ٥ (جتا حـ − جا حـ)



٤ فى الشكل المقابل:

إذا كان: و٩ = ٣ وحدات طول، وب = ٤ وحدات طول

حيث (و) هى نقطة الأصل، فأوجد:

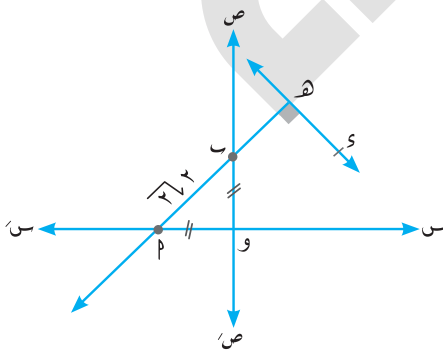
إحداثيي نقطة منتصف $\overline{٩ب}$

، معادلة الخط المستقيم $\overleftrightarrow{٩ب}$

٥ ٩ ب حـ مثلث رءوسه النقط ٩ (١ ، ٢)، ب (−٢، ٣)، حـ (−٤ ، −٣)، $\overline{٩٤}$ متوسط.

أوجد معادلة المستقيم المار بالنقطتين ٩ ، ٤

٦ إذا كانت النقط ٩ (٠ ، ١)، ب (ك ، ٣)، حـ (٢ ، ٥) تقع على استقامة واحدة، فأوجد قيمة ك.



٧ فى الشكل المقابل:

و نقطة الأصل لنظام إحداثى متعامد،

و٩ = وب ، ٩ ب = $٢\sqrt{٢}$ وحدة طول

فإذا كان إحداثيا هـ (٢ ، ك) ، $\overleftrightarrow{٩ب} \perp \overleftrightarrow{هـ٤}$ فأوجد:

قيمة ك ، معادلة $\overleftrightarrow{هـ٤}$

$\frac{.....}{30}$

$\frac{.....}{9}$

المجموعة الأولى اختر الإجابة الصحيحة:

١ مجموع قياسات الزوايا الداخلة لمتوازى الأضلاع يساوى ....

(ا) ٩٠° (ب) ١٨٠° (جـ) ٢٧٠° (د) ٣٦٠°

٢ ظا هـ × جتا هـ = ...

(ا) جتا هـ (ب) $\frac{1}{\text{جتا هـ}}$ (جـ) $\frac{1}{\text{جا هـ}}$ (د) جا هـ

٣ عدد محاور تماثل المستطيل هو ....

(ا) صفر (ب) ٢ (جـ) ٤ (د) عدد لا نهائى

٤ طول الضلع المقابل لزاوية قياسها ٣٠°، فى المثلث القائم الزاوية يساوى .... طول الوتر.

(ا) ربع (ب) ثلث (جـ) نصف (د) ضعف

٥ إذا كان جا س = جتا س حيث س زاوية حادة فإن: ق (∠ س) = ...°

(ا) ٣٠ (ب) ٤٥ (جـ) ٦٠ (د) ٩٠

٦ ا ب حـ مثلث قائم الزاوية فى ب حيث ٣ ا حـ = ٥ ب حـ فإن: ظا ا = ...

(ا) $\frac{3}{5}$ (ب) $\frac{5}{3}$ (جـ) $\frac{3}{4}$ (د) $\frac{4}{3}$

٧ طول نصف قطر الدائرة التى مركزها (٠ ، ٠) وتمر بالنقطة (٣ ، ٤)

يساوى .... وحدات طول.

(ا) ٣ (ب) ٤ (جـ) ٥ (د) ٧

٨ إذا كان: حـ (٦ ، −٤) فى منتصف $\overline{\text{ا ب}}$ حيث ا (٥ ، −٣)،

فإن إحداثيى نقطة ب هما ....

(ا) (٧ ، −٥) (ب) (−٥ ، −٧) (جـ) (−٥ ، ٧) (د) (١١ ، −٧)

٩ ميل المستقيم المار بالنقطتين ا (٥ ، ١)، ب (٣ ، ٣) هو ....

(ا) ١ (ب) −١ (جـ) ٢ (د) −٢

المجموعة الثانية **أجـــب عمــــا يلـــى:**

١ أوجد قياس الزاوية الموجبة (هـ) التى يصنعها المستقيم المار بالنقطتين (-٢ ، $\sqrt{٣}$)، (١ ، ٤ $\sqrt{٣}$) مع الاتجاه الموجب لمحور السينات.

٢ **أوجـد معادلة الخط المستقيم** المار بالنقطة (١ ، ٥)، وميله يساوى ٣

٣ (بدون استخدام الآلة الحاسبة) **أثبـت أن:**

جتا^{٢} ٦٠° = ظا ٤٥° - جا^{٢} ٦٠° (مبينًا خطوات الحل)

٤ أ ب حـ ٯ متوازى أضلاع فيـه: أ (٣ ، ٤)، ب (٢ ، -١)، حـ (-٥ ، ٢)

فإذا كانت: م نقطة تقاطع قطريه **أوجـد:**

إحداثيى نقطة م ، إحداثيى نقطة ٯ

٥ أ ب حـ مثلث قائم الزاوية فى ب ؛ فيه أ ب = ٥سم، أ حـ = ١٣سم، **أثبت أن:** جا^{٢} حـ + جتا^{٢} حـ = ١

٦ **أثبت** أن الخط المستقيم المار بالنقطتين (٣ ، ٢)، (١ ، ٣) عمودى على الخط المستقيم ص = ٢س + ٥

٧ (أ) **أوجـد** طول قطر الدائرة التى مركزها م (٢ ، ٧) وتمر بالنقطة أ (-١ ، ٣)

......
٣٠

النموذج الخامس

......
٩

المجموعة الأولى اختر الإجابة الصحيحة:

١ إذا كان جا ٣٠° = جتا هـ ، حيث هـ قياس زاوية حادة، فإن هـ = ...

(أ) ١٥ (ب) ٣٠ (جـ) ٤٥ (د) ٦٠

٢ المستقيم الذى معادلته ص = ٢ س – ٨ يقطع من محور السينات الموجب جزءًا طوله .... وحدة طول.

(أ) ١ (ب) ٣ (جـ) ٤ (د) ٧

٣ إذا كان: س ، ص قياسى زاويتين متتامتين وكان جا س = $\frac{٣}{٥}$ فإن: جتا ص = ...

(أ) $\frac{٤}{٥}$ (ب) $\frac{٣}{٥}$ (جـ) $\frac{٣}{٤}$ (د) $\frac{٥}{٣}$

٤ إذا كان ٢ ب حـ مثلثًا متساوى الساقين فيه ٢ ب = ٣ سم ، ب حـ = ٧ سم، فإن ٢ حـ = ... سم.

(أ) ٣ (ب) ٤ (جـ) ٧ (د) ١٠

٥ مربع مساحته ١٠٠ سم^{٢} فإن محيطه يساوى .... سم.

(أ) ٤٠ (ب) ٥٠ (جـ) ٦٠ (د) ١٠٠

٦ ميل الخط المستقيم الموازى لمحور السينات يساوى ....

(أ) غير معرف (ب) صفرًا (جـ) ١ (د) –١

٧ جتا^{٢} ٦٠° + جا^{٢} ٦٠° = ...

(أ) صفر (ب) ١ (جـ) $\frac{\sqrt{٣}}{٢}$ (د) ٢

٨ إذا كان: ظا ٣س = ١ فإن: س = ... (حيث ٣س قياس زاوية حادة).

(أ) ١٥° (ب) ٤٥° (جـ) ٦٠° (د) ٣٠°

٩ إذا كان $\overleftrightarrow{٢ ب}$ ⊥ $\overleftrightarrow{حـ ء}$ ، ميل $\overleftrightarrow{٢ ب}$ = صفر ، فإن ميل $\overleftrightarrow{حـ ء}$ ....

(أ) =١ (ب) = –١ (جـ) = صفر (د) غير معرف

المجموعة الثانية أجـــب عمـــا يلـــى:

١ إذا كان: ٢ جا س = جا ٣٠° جتا ٦٠° + جتا ٣٠° جا ٦٠°

فأوجد بدون استخدام الآلة الحاسبة قيمة س (حيث س قياس زاوية حادة).

٢ **أوجـد** معادلة الخط المستقيم المار بالنقطة (٢ ، –٥) ويوازى المستقيم الذى معادلته ٢س + ص – ٧ = صفر

٣ ٢ ب حـ مثلث قائم الزاوية فى ب فيـه: ٢ حـ = ٥سم ، ب حـ = ٤سم ،

أوجـد قيمة المقدار: جا ٢ جتا حـ + جتا ٢ جا حـ

٤ إذا كانت حـ (٣ ، ٤) هى نقطة منتصف $\overline{\text{٢ ب}}$ حيث: ٢ (١ ، ٢)،

فأوجـد إحداثى النقطة ب

٥ **أوجـد** الميل وطول الجزء المقطوع من محور الصادات للمستقيم الذى معادلته:

٢ س – ٣ ص + ٦ = ٠

٦ إذا كان البعد بين النقطتين (س ، ٥)، (٦ ، ١) يساوى ٢ $\sqrt{٥}$ وحدة طول

فأوجـد قيمة س

٧ **بيـن** نوع المثلث ٢ ب حـ الذى رءوسه النقط ٢ (–٢ ، ٤)، ب (٣ ، –١)، حـ (٤ ، ٥)؛

من حيث أطوال أضلاعه.

النموذج السادس

٣٠ / ....

٩ / ....

المجموعة الأولى اختر الإجابة الصحيحة:

١ طول نصف قطر الدائرة التى مركزها (−٢ ، ٣) وتمر بالنقطة (٢ ، −١) يساوى .... وحدة طول.

(ا) ٥ (ب) ٤ $\sqrt{٢}$ (جـ) ٢ (د) ٣

٢ الشكل الرباعى الذى قطراه متساويان فى الطول ومتعامدان هو ....

(ا) المعين (ب) المستطيل (جـ) المربع (د) متوازى الأضلاع

٣ إذا كان: جا (س − ٢٠) = $\frac{١}{٢}$ فإن س = ...

(ا) ٣٠ (ب) ٤٠ (جـ) ٥٠ (د) ٦٠

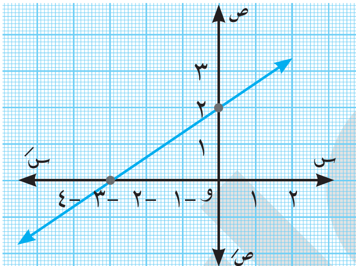
٤ حجم متوازى المستطيلات الذى أبعاده $\sqrt{٢}$ ، $\sqrt{٣}$ ، $\sqrt{٦}$ من السنتيمترات يساوى .... سم^{٣}

(ا) ٢ $\sqrt{٦}$ (ب) ٣ $\sqrt{٦}$ (جـ) ٣ $\sqrt{٢}$ (د) ٦

٥ فى المثلث ا ب حـ القائم الزاوية فى ا يكون جا ب : جتا حـ = ...

(ا) $\frac{٣}{٥}$ (ب) $\frac{٣}{٤}$ (جـ) ١ (د) $\frac{٤}{٣}$

٦ فى الشكل المقابل:



ميل $\overleftrightarrow{ا ب}$ = ...

(ا) $\frac{−٣}{٢}$ (ب) $\frac{−٢}{٣}$

(د) $\frac{٣}{٢}$ (جـ) $\frac{٢}{٣}$

٧ إذا كان: ظا (س + ٢٠°) = $\sqrt{٣}$ حيث س قياس زاوية حادة فإن: س = ...

(ا) ٢٠° (ب) ٣٠° (جـ) ٤٠° (د) ٥٠°

٨ إذا كان ٢ جا س = ظا س حيث س قياس زاوية حادة فإن س = ...°

(ا) ٣٠ (ب) ٤٥ (جـ) ٦٠ (د) ٩٠

٩ المستقيمان اللذان ميلاهما $\frac{−٣}{٥}$ ، $\frac{٥}{٣}$ يكونان ....

(ا) متعامدين (ب) متوازيين

(جـ) متقاطعين وغير متعامدين (د) منطبقين

المجموعة الثانية أجب عما يلى:

١ أوجد معادلة الخط المستقيم الذى ميله يساوى ٧ ويمر بالنقطة (٠ ، ٣).

٢ أثبت أن المثلث الذى رءوسه النقط ﺃ (−٣ ، ٠)، ب(٣ ، ٤)، حـ(١ ، −٦) متساوى الساقين، ثم أوجد مساحته.

٣ أوجد قيمة س التى تحقق: ٣ جاس جتا٢ ٤٥° = جا٢ ٦٠°، حيث س زاوية حادة.

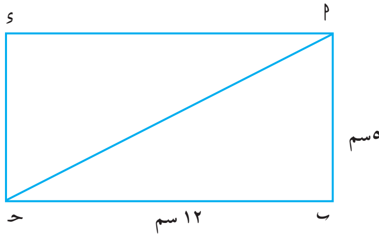
٤ أوجد ميل الخط المستقيم: $\frac{س}{٢} + \frac{ص}{٣} = ١$، ثم أوجد طول الجزء المقطوع من محور الصادات.

٥ إذا كان: المستقيم $\overleftrightarrow{حـ ء}$ // محور السينات، حيث: حـ (٤ ، ٢) ، ء (−٥، ص)، فأوجد قيمة ص

٦ فى الشكل المقابل: ﺃ ب حـ ء مستطيل فيه: ﺃ ب = ٥ سم،

ب حـ = ١٢ سم ، أوجد:

طول $\overline{ﺃ حـ}$ ، قيمة: ٥ ظا (∠ ﺃ حـ ء) − ١٣ جا(∠ ء ﺃ حـ)



٧ إذا كان المستقيم المار بالنقطتين (٥ ، ٢)، (٦ ، −٣) عموديًّا على المستقيم الذى معادلته:

ص − ﺃ س + ٣ = ٠ ، فأوجد قيمة ﺃ

$\frac{\cdots\cdots}{٣٠}$

$\frac{\cdots\cdots}{٩}$

المجموعة الأولى اختر الإجابة الصحيحة:

١ المثلث الذى أطوال أضلاعه ٥ سم ، ٥ سم ، .... سم مثلث متساوى الساقين.

(أ) ١٢ (ب) ١١ (جـ) ١٠ (د) ٩

٢ عدد محاور التماثل للمثلث المتساوى الأضلاع يساوى ....

(أ) صفرًا (ب) ١ (جـ) ٢ (د) ٣

٣ إذا كان Δ س ص ع فيه $(\text{س ص})^2 > (\text{ص ع})^2 + (\text{س ع})^2$ فإن: $\measuredangle$ ع ....

(أ) حادة (ب) قائمة (جـ) منفرجة (د) مستقيمة

٤ إذا كان جتا ٢س = $\frac{١}{٢}$ حيث س زاوية حادة فإن: ق ($\measuredangle$ س) = ...°

(أ) ٣٠ (ب) ٤٥ (جـ) ٦٠ (د) ٩٠

٥ إذا كان المستقيمان اللذان ميلاهما $\frac{٢}{٣}$ ، $\frac{ك}{٢}$ متوازيين ، فإن: ك = ...

(أ) $\frac{-٤}{٣}$ (ب) $\frac{-٣}{٤}$ (جـ) $\frac{٤}{٣}$ (د) ٣

٦ إذا كان: $\overline{\text{أ ب}}$ قطرًا فى الدائرة م حيث أ (٣ ، −٥)، ب (٥ ، ١)، فإن: مركز الدائرة م (...... ، ......)

(أ) (٢ ، ٢) (ب) (٤ ، −٢) (جـ) (٤ ، ٢) (د) (٨ ، −٢)

٧ إذا كانت: جا هـ = ٠,٦ ، فإن: ق ($\measuredangle$ هـ) = ...

(أ) ٣٥″ ٣٣′ ٥١° (ب) ١٢″ ٥٢′ ٣٦° (جـ) ٤٨″ ١٥′ ٤٧° (د) ٦″ ١٥′ ٤٥°

٨ إذا كان: س جا ٣٠° = ظا ٤٥° فإن: س= ....

(أ) −٢ (ب) $\frac{١}{٢}$ (جـ) ١ (د) ٢

٩ أ ب حـ مثلث قائم الزاوية فى ب فيه جا أ + جتا حـ = ١ فإن ظا حـ = ...

(أ) $\frac{١}{٢}$ (ب) −١ (جـ) $\sqrt{٣}$ (د) $\frac{١}{\sqrt{٣}}$

٢١

المجموعة الثانية أجب عما يلى:

١ إذا كانت حـ نقطة منتصف $\overline{\text{أ ب}}$ حيث أ (٢ ، ٦) ، حـ (٣ ، ٧) فأوجد إحداثيى نقطة ب.

٢ **أثبت أن:** Δ أ ب حـ الذى رءوسه أ (١ ، −٢)، ب (−٤ ، ٢)، حـ (١ ، ٦) متساوى الساقين.

٣ إذا كان: Δ أ ب حـ قائم الزاوية فى حـ فيه: أ ب = ١٠ سم، ب حـ = ٨ سم

فأوجد قيمة: جا أ جتا ب + جتا أ جا ب

٤ **أوجد** معادلة المستقيم الذى يمر بالنقطة (٣ ، ٤) وعموديًا على المستقيم ٣س − ٢ص + ٧ = صفر

٥ إذا كان: ٢ جا هـ = ظا^{٢} ٦٠° − ٢ ظا ٤٥°، حيث هـ زاوية حادة، **فأوجد قيمة** هـ

٦ **أثبت أن** Δ أ ب حـ الذى رءوسه أ (١ ، ٤)، ب (−١ ، −٢)، حـ (٢ ، −٣) قائم الزاوية فى ب، **ثم أوجد** مساحة سطحه.

٧ **أوجد** الميل وطول الجزء المقطوع من محور الصادات للمستقيم الذى معادلته: ٣ س + ٢ ص = ٦

$\frac{\dots}{30}$

$\frac{\dots}{9}$

المجموعة الأولى **اختر الإجابة الصحيحة:**

١ ميل المستقيم العمودى على محور الصادات يساوى ....

(أ) غير معرف (ب) صفر (جـ) ١- (د) ١

٢ زاويتان متتامتان النسبة بين قياسيهما ٤ : ٥ فإن قياس أصغرهما ....

(أ) ٤٠° (ب) ٥٠° (جـ) ٨٠° (د) ١٠٠°

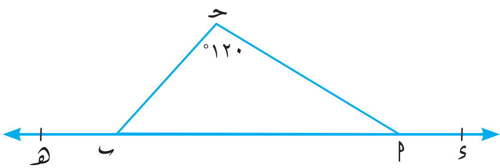
٣ إذا كانت ظا (س + ١٠)° = $\sqrt{3}$ حيث (س + ١٠)° قياس زاوية حادة فإن س = ...

(أ) ٢٠° (ب) ٤٠° (جـ) ٥٠° (د) ٧٠°

٤ إذا كانت النقطة حـ منتصف $\overline{ا ب}$ فإن (ا ب)^2 = ... (ا حـ)^2

(أ) ٤ (ب) ٢ (جـ) $\frac{1}{2}$ (د) $\frac{1}{4}$

٥ فى الشكل المقابل:



إذا كان: ق (∠ حـ) = ١٢٠°

فإن: ق (∠ ءا حـ) + ق (∠ هـ ب حـ) = ...

(أ) ٦٠° (ب) ١٨٠°

(جـ) ٢٤٠° (د) ٣٠٠°

٦ مساحة سطح المثلث المحدد بالمستقيمات س = ٠ ، ص = ٠ ، $\frac{س}{3} - \frac{ص}{4} = 1$ تساوى ...... وحدة مربعة.

(أ) ٦- (ب) ٦ (جـ) ٧ (د) ١٢

٧ جتا^2 ٦٠° + جا^2 ٦٠° = ...

(أ) صفر (ب) ١ (جـ) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ (د) ٢

٨ إذا كان المستقيم $\overleftrightarrow{ا ب}$ يوازى محور السينات حيث ا (٨ ، ٣) ، ب (٢ ، ك)

فإن: ك = ...

(أ) ٨ (ب) ٣ (جـ) ٢ (د) صفر

٩ إذا كان: جا ٧٠° = جتا ٢ س حيث ٢ س قياس زاوية حادة، فإن: س = ...°

(أ) ١٠ (ب) ٢٠ (جـ) ٤٥ (د) ٦٠

المجموعة الثانية أجـــب عمـــا يلـــى:

١ إذا كان $\overline{\text{ا ب}}$ قطرًا فى دائرة مركزها م ، فإذا كانت النقطة ا (٨ ، ص) ، ب (س ، ٣) ، م (٥ ، ٧) فأوجد قيمة س + ص

٢ إذا كان الشكل ا ب حـ ء معينًا فيـه: ا(٥ ، ٣) ، ب(٦، -٢) ، حـ(١ ، م) فأوجد قيمة م

٣ أوجد معادلة الخط المستقيم الذى ميله يساوى ٣ ، ويقطع من الجزء السالب من محور الصادات جزءًا طوله ٤ وحدات.

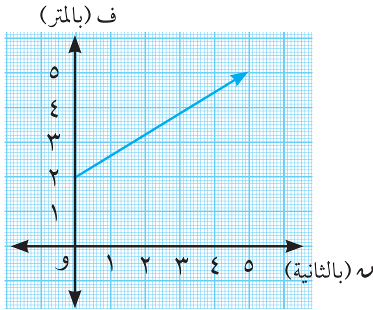
٤ الشكل المقابل يمثل حركة جسيم يتحرك

بسرعة منتظمة (ع) حيث المسافة (ف) مقيسة بالمتر

والزمن (ن) بالثانية. أوجد:

المسافة عند بدء الحركة ، سرعة الجسيم ،

معادلة الخط المستقيم الممثل لحركة الجسيم



٥ إذا كان المستقيم المار بالنقطتين ا (٤ ، ٣) ، ب(-٢ ، -٣) يوازى المستقيم

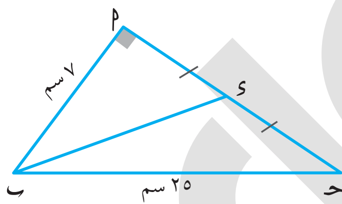
(٢ ك+١) س - ك ص + ٧ = ٠ ، فما قيمة ك ؟

٦ سلم $\overline{\text{ا ب}}$ طوله ٦ أمتار يستند طرفه العلوى ا على حائط رأسى ، وطرفه ب على أرض أفقية، فإذا كانت حـ هى مسقط ا على سطح الأرض، وكان قياس زاوية ميل السلم على سطح الأرض ٦٠°، فأوجد طول $\overline{\text{ا حـ}}$

٧ فى الشكل المقابل:

$\overline{\text{ا ب}} \perp \overline{\text{ا حـ}}$ ، ا ب = ٧ سم ، ب حـ = ٢٥ سم ، ا ء = ء حـ

أوجد ظا حـ + $\frac{١}{\text{ظا}(\angle \text{ا ب ء})}$



$\frac{\dots\dots}{٣٠}$

$\frac{\dots\dots}{٩}$

المجموعة الأولى اختر الإجابة الصحيحة:

١ قياس الزاوية الخارجة عن المثلث المتساوى الأضلاع = ...

(أ) ٦٠° (ب) ٣٠° (جـ) ١٢٠° (د) ١٨٠°

٢ طول نصف قطر الدائرة التى مركزها نقطة الأصل وتمر بنقطة (٣ ، ٤) هو ....

(أ) ٣ (ب) ٤ (جـ) ٥ (د) ٧

٣ البعد بين النقطة (٤ ، ٢) ومحور الصادات يساوى .... وحدة طول.

(أ) ٢ (ب) ٦ (جـ) ٤ (د) ١٠

٤ إذا كان ميل الخط المستقيم المار بالنقطتين (١ ، ص) ، (٣ ، ٤) يساوى ظا ٤٥° فإن ص = ...

(أ) ١ (ب) ٢ (جـ) –١ (د) ٤

٥ فى Δ أ ب حـ إذا كان ق (∠ أ) = ٨٥°، جا ب = جتا ب فإن ق (∠ حـ) = ...

(أ) ٣٠° (ب) ٤٥° (جـ) ٥٠° (د) ٦٠°

٦ إذا كان Δ أ ب حـ ≡ Δ ء هـ و، وكان ق (∠ ب) + ق (∠ حـ) = ١٠٠°، فإن ق (∠ ء) = ...

(أ) ٥٠° (ب) ٨٠° (جـ) ٦٠° (د) ١٠٠°

٧ ظا ٤٥° جا ٣٠° = ...

(أ) ١ (ب) $\frac{١}{٢}$ (جـ) $\frac{٢}{٣}$ (د) $\frac{١}{٤}$

٨ إذا كان: ظا (س + ٢٠°) = $\sqrt{٣}$ حيث س قياس زاوية حادة فإن: س = ...

(أ) ٢٠° (ب) ٣٠° (جـ) ٤٠° (د) ٥٠°

٩ إذا كان جا هـ = جتا هـ ، فإن : ق (∠ هـ) = ...°

(أ) ٣٠ (ب) ٤٥ (جـ) ٦٠ (د) ٧٥

المجموعة الثانية أجـــب عمـــا يلـــى:

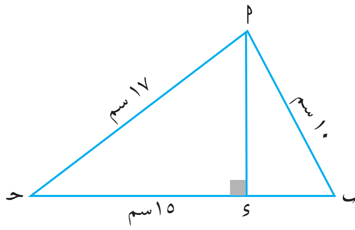
١ أوجد قيمة س التى تحقق أن: جا س جا ٤٥° ظا ٦٠° = ظا^٢ ٤٥° - جتا^٢ ٦٠°

حيث (٠° < س < ٩٠°)

٢ إذا كان: ٢ (–١، –١)، ب (٢ ، ٣)، حـ (٦، ٠)

فبرهن أن المثلث ٢ ب حـ قائم الزاوية وأوجد مساحة سطحه.

٣ فى الشكل المقابل:



٢ ٥ ⊥ ب حـ ، ٢ ب = ١٠ سم ،

٢ حـ = ١٧ سم ، ٥ حـ = ١٥ سم

أوجد قيمة: ٣ ظا حـ + جا ب

٤ أوجـد معادلة محور تماثل القطعة المستقيمة س ص حيث س (٣، –٢) ، ص (–٥ ، ٦)

٥ أوجـد قيمة ٢ ، ب التى تجعل النقطة(٢٢ – ٣ ، ٥ + ب) منتصف القطعة المستقيمة التى طرفاها النقطتان (٧ ، –١) ، (٣ ، ٧)

٦ أوجـد معادلة الخط المستقيم المار بالنقطة (٣ ، –٥) ويوازى المستقيم س+ ٢ ص – ٧ = صفر

٧ أوجد معادلة الخط المستقيم الذى يصنع زاوية قياسها ٤٥° مع الاتجاه الموجب لمحور السينات ويمر بالنقطة (٠ ، ٣).

النموذج العاشر

$\frac{\dots\dots}{٣٠}$

$\frac{\dots\dots}{٩}$

المجموعة الأولى اختر الإجابة الصحيحة:

١ مجموع قياسات زوايا المثلث الداخلة = ...°

(أ) ١٢٠ (ب) ١٥٠ (جـ) ١٨٠ (د) ٣٦٠

٢ إذا كان ظا (س – ٥) = ١ ، فإن س = ...

(أ) ٤٥ (ب) ٥٠ (جـ) ٥٥ (د) ٣٥

٣ إذا كان س ، ص قياسى زاويتين متتامتين، وكان جا س = $\frac{٣}{٥}$ فإن جتاص = ...

(أ) $\frac{٤}{٥}$ (ب) $\frac{٣}{٥}$ (جـ) $\frac{٥}{٤}$ (د) $\frac{٥}{٣}$

٤ البعد بين النقطتين (٣ ، ٩) ، (–١ ، ٩) هو .... وحدة طول.

(أ) ٣ (ب) ٤ (جـ) ٩ (د) ١٦

٥ ٢ جا ٣٠° ظا ٦٠° = ...

(أ) $\sqrt{٣}$ (ب) ٣ (جـ) $\frac{\sqrt{٣}}{٢}$ (د) $\frac{١}{٢}$

٦ إذا كانت نقطة الأصل هى منتصف $\overline{٩ب}$ حيث ٩ (٥ ، –٢) فإن إحداثى النقطة ب هو ....

(أ) (٢ ، ٥) (ب) (٥ ، –٢) (جـ) (–٢ ، –٥) (د) (–٥ ، ٢)

٧ حاصل ضرب ميلى المستقيمين المتعامدين يساوى ....

(أ) صفرًا (ب) ١ (جـ) –١ (د) $\frac{١}{٢}$

٨ إذا كان ٩ ب حـ ٤ مربعًا فإن ق (∠ ٩ ب ٤) = ...

(أ) ٣٠° (ب) ٤٥° (جـ) ٦٠° (د) ٩٠°

٩ إذا كانت س جتا ٦٠° = ظا ٤٥° فإن س = ...

(أ) ٢ (ب) ١ (جـ) $\frac{١}{٢}$ (د) $\sqrt{٣}$

المجموعة الثانية أجـــب عمــا يلـــى:

١ إذا كان ٢ جا س° = ظا² ٦٠° - ٢ ظا² ٤٥° ، **فأوجد** قيمة س (حيث س زاوية حادة).

٢ **أثبت أن** المستقيم الذى معادلته: ٤ س - ٢ ص = ٧ يوازى المستقيم الذى يمر

بالنقطتين (١ ، ٣) ، (٢ ، ٥)

٣ إذا كان: أ (-١ ، -١) ، ب (٢ ، ٣) ، حـ (٦ ، ٠) رءوس مثلث،

فأثبت أن Δ أ ب حـ قائم الزاوية فى ب

٤ إذا كانت النقطة حـ (٤ ، ٢) منتصف أب حيث: أ (س ، ٤)، ب (٦ ، ص)،

فأوجد قيمة س + ص

٥ **أوجـد** معادلة المستقيم المار بالنقطة (٢ ، -٥) وعموديًّا على المستقيم الذى معادلته:

٢ س - ص + ٣ = صفر

٦ (بدون استخدام الآلة الحاسبة) **أثبت أن:**

ظا ٦٠° = $\frac{\text{٢ ظا ٣٠°}}{\text{١ - ظا}^{٢}\text{ ٣٠°}}$

٧ **أوجد** معادلة الخط المستقيم الذى يصنع زاوية قياسها ٤٥° مع الاتجاه الموجب لمحور السينات، ويقطع من الجزء الموجب لمحور الصادات ٣ وحدات.

النموذج الأول

المجموعة الأولى اختر الإجابة الصحيحة:

١ ٦   ٢ الأولى   ٣ $\frac{١}{٢}$

٤ $\sqrt{أ ح}$ ٥ ٦   ٦ $٢^{٣٩}$

٧ ١٠   ٨ ص × س   ٩ −٢

المجموعة الثانية أجــب عمــا يلــى:

١ بيان ع = {(−١ ، ١) ، (٠ ، ٠) ، (١ ، ١) ، (٢ ، ٤) ، (٣ ، ٩)}

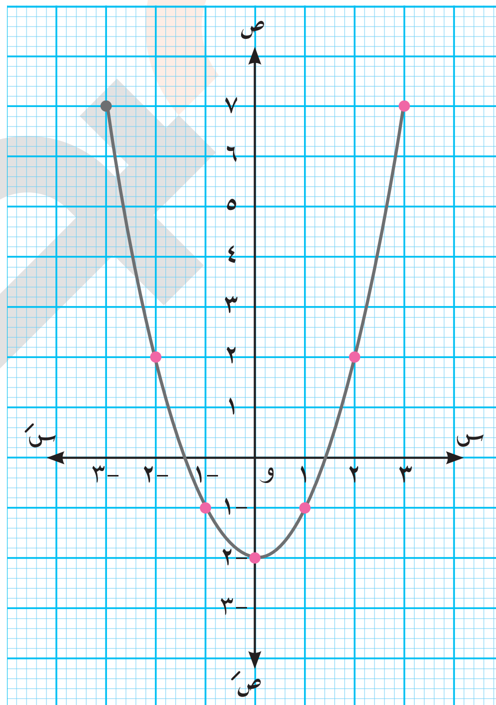
، ع دالة؛ لأن كل عنصر من عناصر س

له صورة واحدة من عناصر ص

س: −١ ، صفر ، ١ ، ٢ ، ٣
ص: ١ ، صفر ، ٤ ، ٦ ، ٩

٢

س	−٣	−٢	−١	٠	١	٢	٣
ص = د (س)	٧	٢	−١	−٢	−١	٢	٧



إحداثى نقطة رأس المنحنى (٠ ، −٢)

القيمة الصغرى للدالة = −٢

٣ ∵ $\frac{أ + ب}{ب} = \frac{حـ + ء}{ء}$

∴ ء (أ + ب) = ب (حـ + ء)

∴ ء أ + ء ب = ب حـ + ب ء

∴ ء أ = ب حـ ∵ $\frac{أ}{ب} = \frac{حـ}{ء}$

∴ أ ، ب ، حـ ، ء كميات متناسبة.

٤ $\frac{٣}{٥} = \frac{٦}{س}$ ∴ س = $\frac{٥ \times ٦}{٣}$ = ١٠

٥ ∵ ص ∝ س ∴ ص = م س

∴ م = $\frac{ص}{س} = \frac{٨}{٢}$ = ٤

العلاقة بين ص ، س هى ص = ٤ س

عندما ص = ١٠٠ ∴ ١٠٠ = ٤ س

∴ س = $\frac{١٠٠}{٤}$ = ٢٥

٦ ∵ ٧ ، س ، $\frac{١}{ص}$ فى تناسب متسلسل ∴ $\frac{٧}{س} = \frac{س}{\frac{١}{ص}}$

∴ $\frac{٧}{ص}$ = $س^٢$ ∴ $س^٢ ص$ = ٧

∴ $(س^٢ ص)^٢ = ٧^٢$ ∴ $س^٤ ص^٢$ = ٤٩

٧

س	ك	س × ك
٥	١	٥
٨	٢	١٦
٩	٣	٢٧
١٠	٣	٣٠
١٢	١	١٢
المجموع	١٠	٩٠

∴ الوسط الحسابى $(\bar{س})$ = $\frac{مجـ س \times ك}{مجـ ك} = \frac{٩٠}{١٠}$ = ٩ سنوات

س	ك	$س - \bar{س}$	$(س - \bar{س})^٢$	$(س - \bar{س})^٢ \times ك$
٥	١	−٤	١٦	١٦
٨	٢	−١	١	٢
٩	٣	٠	٠	٠
١٠	٣	١	١	٣
١٢	١	٣	٩	٩
المجموع	١٠			٣٠

∴ الانحراف المعيارى (σ) = $\sqrt{\frac{مجـ (س - \bar{س})^٢ \times ك}{مجـ ك}} = \sqrt{\frac{٣٠}{١٠}} \simeq ١,٧$ سنة

النموذج الثانى

المجموعة الأولى اختر الإجابة الصحيحة:

(١) [٣ ، ٥] (٢) ٩ (٣) صفر

(٤) ٩ (٥) {٢ ، ٣} (٦) (٠ ، ٥)

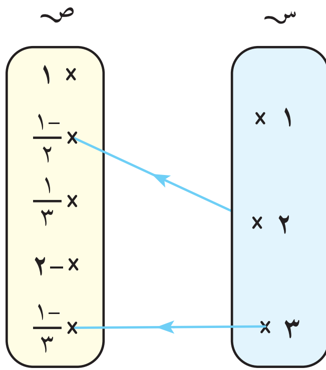
(٧) $\frac{٣}{٢}$ (٨) $\frac{س}{٥} = \frac{ص}{٢}$ (٩) ٦

المجموعة الثانية أجــب عمــا يلــى:

(١) بيان ع = {(٢ ، $\frac{-١}{٢}$) ، (٣ ، $\frac{-١}{٣}$)}

ع ليست دالة ، لأن العنصر ١ ليس

له صور من عناصر ص



(٢) نفرض أن العدد = س ، مربعه = $س^٢$

∴ $\frac{س^٢ + ٥}{س^٢ + ١١} = \frac{٣}{٥}$ ∴ ٥ $(س^٢ + ٥)$ = ٣ $(س^٢ + ١١)$

∴ ٥$س^٢$ + ٢٥ = ٣$س^٢$ + ٣٣

∴ ٢$س^٢$ = ٨ ∴ $س^٢$ = ٤

∴ س = ٢ أو س = -٢ (مرفوض)

∴ العدد هو ٢

(٣) د(٣) = $(٣)^٢$ - ٣ (٣) = صفر

ر(٣) = ٣ - ٣ = صفر ∴ د(٣) = ر(٣)

(٤) ∵ $\frac{س}{ص} = \frac{٢}{٣}$

∴ س = ٢م ، ص = ٣م (حيث م ثابت ≠ ٠)

∴ $\frac{٣س + ٢ص}{٦ص - س} = \frac{٣ \times ٢م + ٢ \times ٣م}{٦ \times ٣م - ٢م} = \frac{٦م + ٦م}{١٨م - ٢م}$

$= \frac{١٢م}{١٦م} = \frac{٣}{٤}$

٥ ∵ $\frac{أ}{ب} = \frac{ب}{حـ} = م$

∴ ب = حـ م ، أ = حـ $م^٢$

∴ الطرف الأيمن = $\frac{أ - ب}{أ - حـ} = \frac{حـ م^٢ - حـ م}{حـ م^٢ - حـ} = \frac{حـ م(م - ١)}{حـ(م - ١)(م + ١)} = \frac{م}{م + ١}$ ①

، **الطرف الأيسر** = $\frac{ب}{ب + حـ} = \frac{حـ م}{حـ م + حـ} = \frac{حـ م}{حـ(م + ١)} = \frac{م}{م + ١}$ ②

من ① ، ②

∴ الطرفان متساويان

٦ ∵ ص ∝ $\frac{١}{س}$ ∴ ص = $\frac{م}{س}$

∴ م = س ص = ٢ × ٣ = ٦ ∴ م = ٦

العلاقة هى ص = $\frac{٦}{س}$

عندما س = ١,٥ ∴ ص = $\frac{٦}{١,٥}$ = ٤

٧ الوسط الحسابى $(\overline{س})$ = $\frac{مجـ س}{ن} = \frac{٣ + ٦ + ٧ + ٩ + ١٠}{٥}$ = ٧

س	س − $\overline{س}$	$(س - \overline{س})^٢$
٣	٣ − ٧ = −٤	١٦
٦	٦ − ٧ = −١	١
٧	٧ − ٧ = ٠	٠
٩	٩ − ٧ = ٢	٤
١٠	١٠ − ٧ = ٣	٩
المجمــوع		٣٠

∴ الانحراف المعيارى (σ) = $\sqrt{\frac{مجـ (س - \overline{س})^٢}{ن}} = \sqrt{\frac{٣٠}{٥}} = \sqrt{٦} \simeq ٢,٤٥$

النموذج الثالث

المجموعة الأولى اختر الإجابة الصحيحة:

(١) الثانى (٢) $(١٠)^{٤}$ (٣) $\frac{٥}{٧}$

(٤) ٢٠٥ (٥) −٤ (٦) صفر

(٧) س (٨) ٢٥، ٣٩، ١٩، ٥، ٢٧ (٩) ع − {٠}

المجموعة الثانية أجــب عمــا يلــى:

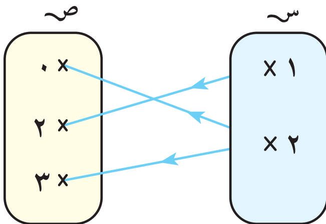
(١) ∵ د(٢) = ١٢ ∴ ١٢ = ٥ × ٢ + أ

∴ أ = ١٢ − ١٠ ∴ أ = ٢

(٢) بيان ع = {(١، ٢)، (٢، ٠)، (٢، ٣)}

ع ليست دالة؛ لأن العنصر ٢

له صورتان من عناصر ص



(٣) ∵ أ ، ب ، حـ ، ء كميات متناسبة

∴ $\frac{أ}{ب} = \frac{حـ}{ء} = م$ ∴ أ = ب م ، حـ = ء م

الطرف الأيمن = $\frac{ب + أ}{أ} = \frac{ب + ب م}{ب م} = \frac{ب(١ + م)}{ب م} = \frac{١ + م}{م}$ (١)

الطرف الأيسر = $\frac{ء + حـ}{حـ} = \frac{ء + ء م}{ء م} = \frac{ء(١ + م)}{ء م} = \frac{١ + م}{م}$ (٢)

من (١)، (٢)

∴ الطرفان متساويان.

(٤) نفرض أن العددان هما ٢س ، ٣س

∴ $\frac{٢س + ٧}{٣س − ١٢} = \frac{٥}{٣}$

∴ ٦س + ٢١ = ١٥س − ٦٠

∴ − ٩س = −٨١ ∴ س = ٩

∴ العددان هما ١٨ ، ٢٧

٥ ∵ ؟ ∝ $\frac{١}{س^٢}$ ∴ ؟ = $\frac{م}{س^٢}$

∴ م = ؟ س^٢ = ١٨ × $(\frac{٢}{٣})^٢$ = ٨ ∴ ؟ = $\frac{٨}{س^٢}$

∵ ص = ؟ − ٩ ∴ ص = $\frac{٨}{س^٢}$ − ٩

∴ العلاقة بين ص ، س هى ص = $\frac{٨}{س^٢}$ −٩

عندما س = ١

∴ ص = −٩ = ٨ − ٩ = −١

٦ ∵ ؟ ، ٢ ، ٤ ، ب فى تناسب تسلسل

∴ $\frac{؟}{٢}$ = $\frac{٢}{٤}$ = $\frac{٤}{ب}$ ∴ ؟ = ١ ، ب = ٨

قيمة ؟ + ب = ١ + ٨ = ٩

٧

س	ك	س × ك
١	١	١
٣	٣	٩
٥	٦	٣٠
٧	٥	٣٥
٩	٥	٤٥
المجموع	٢٠	١٢٠

∴ الوسط الحسابى $(\overline{س})$ = $\frac{\text{مجـ س × ك}}{\text{مجـ ك}}$ = $\frac{١٢٠}{٢٠}$ = ٦

س	ك	س − $\overline{س}$	(س − $\overline{س}$)^٢	(س − $\overline{س}$)^٢ × ك
١	١	−٥	٢٥	٢٥
٣	٣	−٣	٩	٢٧
٥	٦	−١	١	٦
٧	٥	١	١	٥
٩	٥	٣	٩	٤٥
المجموع	٢٠			١٠٨

∴ الانحراف المعيارى (σ) = $\sqrt{\frac{\text{مجـ (س − }\overline{س}\text{)}^٢ \times \text{ك}}{\text{مجـ ك}}}$ = $\sqrt{\frac{١٠٨}{٢٠}}$ ≃ ٢,٣٢

النموذج الرابع

المجموعة الأولى اختر الإجابة الصحيحة:

١ صفر
٢ الرابع
٣ ١٤
٤ (٤ ، ٠)
٥ {أ}
٦ −٤
٧ ٤
٨ ٩
٩ ص^{٢}

المجموعة الثانية أجب عما يلى:

١ نفرض أن العددان هما ٣س ، ٧س

∴ $\frac{\text{٣س − ٥}}{\text{٧س − ٥}} = \frac{١}{٣}$

∴ ٩ س − ١٥ = ٧س − ٥ ∴ ٢ س = ١٠

∴ س = ٥ ∴ العددان هما ١٥ ، ٣٥

٢ ∵ $\frac{\text{س}}{٤} = \frac{\text{ص}}{٥} = \frac{\text{ع}}{٧} = \frac{\text{س − ٢ ص + ٤ ع}}{\text{ك + ٢٠}}$

بضرب حدى النسبة الثانية × (−٢) وحدى النسبة الثالثة × (٤) وجمع المقدمات

وجمع التوالى للنسب الثلاثة:

∴ $\frac{\text{س − ٢ ص + ٤ ع}}{\text{ك + ٢٠}} = \frac{\text{س − ٢ ص + ٤ ع}}{\text{٤ − ٢ × ٥ + ٤ × ٧}} = \frac{\text{س − ٢ ص + ٤ ع}}{\text{٤ − ١٠ + ٢٨}}$

$= \frac{\text{س − ٢ ص + ٤ ع}}{٢٢}$

∴ ك + ٢٠ = ٢٢ ∴ ك = ٢

٣ ∵ ع $\propto \frac{١}{\text{ص}}$ ∴ ع = $\frac{\text{م}}{\text{ص}}$

∴ م = ع ص = ٢ × ٣ = ٦ ∴ ع = $\frac{٦}{\text{ص}}$

∴ س = ع + ٨ ∴ س = $\frac{٦}{\text{ص}}$ + ٨

∴ العلاقة بين ص ، س هى س = $\frac{٦}{\text{ص}}$ + ٨ عندما س = ٣

∴ ٣ = $\frac{٦}{\text{ص}}$ + ٨ ∴ $\frac{٦}{\text{ص}}$ = −٥

∴ ص = $\frac{-٦}{٥}$

٤ مجال الدالة = {١ ، ٢ ، ٣ ، ٤}

مدى الدالة = {٣ ، ٥ ، ٧ ، ٩}

قاعدة الدالة = ٢س + ١

٥ د (٣) = $(٣)^٢$ + ٣ × (٣) + ٢ = ٢٠

د (١) = $(١)^٢$ + ٣ × (١) + ٢ = ٦

∴ د (٣) − ٣ د (١) = ٢٠ − ٣ × ٦ = ٢

٦ ∴ $\frac{\text{٢١ س − ص}}{\text{٧ س − ع}} = \frac{\text{ص}}{\text{ع}}$

∴ ع (٢١ س − ص) = ص (٧س − ع)

∴ ٢١ س ع − ص ع = ٧س ص − ص ع

∴ ٢١ ع = ٧ ص

∴ ص = ٣ ع

∴ ص ∝ ع

٧ الوسط الحسابى $(\overline{\text{س}})$ = $\frac{\text{مجـ س}}{\text{ن}} = \frac{\text{٢٣ + ١٢ + ١٧ + ١٣ + ١٥}}{\text{٥}}$ = ١٦

س	س − $\overline{\text{س}}$	$(\text{س} - \overline{\text{س}})^٢$
٢٣	٢٣ − ١٦ = ٧	٤٩
١٢	١٢ − ١٦ = −٤	١٦
١٧	١٧ − ١٦ = ١	١
١٣	١٣ − ١٦ = −٣	٩
١٥	١٥ − ١٦ = −١	١
المجمـــوع		٧٦

∴ الانحراف المعيارى (σ) = $\sqrt{\frac{\text{مجـ } (\text{س} - \overline{\text{س}})^٢}{\text{ن}}} = \sqrt{\frac{\text{٧٦}}{\text{٥}}} \simeq ٣{,}٩$

النموذج الخامس

المجموعة الأولى اختر الإجابة الصحيحة:

(١) الأول (٢) $س\left(\frac{١}{س}+١\right)$ (٣) ٥

(٤) ص (٥) ٢ (٦) −٢

(٧) الانحراف المعيارى (٨) $\frac{-١}{٨}$ (٩) $\frac{١}{س}$

المجموعة الثانية أجب عما يلى:

(١) د(٢) = ٢ × ٢ + أ = ٤ + أ ،

ر(−٤) = $(-٤)^{٢}$ + أ = ١٦ + أ

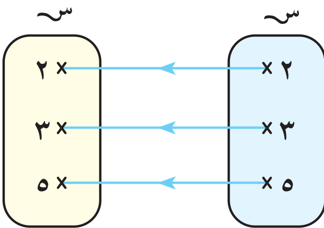
∵ د(٢) + ر(−٤) = ٣٠

∴ ٤ + أ + ١٦ + أ = ٣٠

∴ ٢أ = ٣٠ − ٢٠ ∴ ٢أ = ١٠

∴ أ = ٥

(٢) بيان ع = {(٢ ، ٢) ، (٣ ، ٣) ، (٥ ، ٥)}



دالة؛ لأن كل عنصر من عناصر س

لـه صـورة واحـدة من عناصر المجال المقابل

المدى = {٢ ، ٣ ، ٥}

(٣) ∵ ص ∝ س ∴ ص = م س

∴ م = $\frac{ص}{س}$ = $\frac{٦}{٣}$ = ٢

− العلاقة بين س ، ص هى ص = ٢س

− عندما س = ٥ ∴ ص = ٢ × ٥

∴ ص = ١٠

(٤) نفرض أن العدد = س ، ثلاثة أمثاله = ٣س

∴ $\frac{٤٩ - ٣س}{٦٩ - ٣س} = \frac{٢}{٣}$

∴ ١٤٧ − ٩س = ١٣٨ − ٦س

∴ −٣س = −٩ ∴ س = ٣

∴ العدد هو ٣

٥ ∵ ب وسط متناسب بين أ ، حـ

∴ $\frac{أ}{ب} = \frac{ب}{حـ} = م$

∴ أ = حـ$م^2$ ، ب = حـ م

∴ الطرف الأيمن = $\frac{حـ م^2 + حـ م + حـ}{حـ^{-1} م^{-2} + حـ^{-1} م^{-1} + حـ^{-1}} = \frac{حـ(م^2 + م + 1)}{حـ^{-1} م^{-2} (1 + م^2 + م)}$

= $حـ^2 م^2$ (١)

∴ الطرف الأيسر = $ب^2$ = $حـ^2 م^2$ (٢)

من (١) ، (٢)

∴ الطرف الأيمن = الطرف الأيسر = $حـ^2 م^2$

٦ ∵ $\frac{س}{٣} = \frac{ص}{٤} = \frac{ع}{٥} = م$

∴ س = ٣ م ، ص = ٤ م ، ع = ٥ م

∴ $\frac{٢ ص - ع}{٣س - ٢ ص + ع} = \frac{٢ \times ٤م - ٥م}{٣ \times ٣م - ٢ \times ٤م + ٥م} = \frac{٨م - ٥م}{٩م - ٨م + ٥م}$

= $\frac{٣م}{٦م} = \frac{١}{٢}$ وهو المطلوب

٧

س	ك	س × ك
صفر	٦	صفر
١	١٥	١٥
٢	٤٠	٨٠
٣	٢٥	٧٥
٤	١٤	٥٦
المجموع	١٠٠	٢٢٦

∴ الوسط الحسابى $(\overline{س}) = \frac{مجـ س \times ك}{مجـ ك} = \frac{٢٢٦}{١٠٠} = ٢,٢٦$

س	ك	$س - \overline{س}$	$(س - \overline{س})^2$	$(س - \overline{س})^2 \times ك$
صفر	٦	٢,٢٦-	٥,١٠٧٦-	٣٠,٦٤٥٦
١	١٥	١,٢٦-	١,٥٨٧٦	٢٣,٨١٤
٢	٤٠	٠,٢٦-	٠,٠٦٧٦	٢,٧٠٤
٣	٢٥	٠,٧٤	٠,٥٤٧٦	١٣,٦٩
٤	١٤	١,٧٤	٣,٠٢٧٦	٤٢,٣٨٦٤
المجموع	١٠٠			١١٣,٢٤

∴ الانحراف المعيارى (σ) = $\sqrt{\frac{مجـ (س - \overline{س})^2 \times ك}{مجـ ك}} = \sqrt{\frac{١١٣,٢٤}{١٠٠}} \simeq ١,٠٦$

النموذج السادس

المجموعة الأولى اختر الإجابة الصحيحة:

١ المدى ٢ الرابع ٣ $]\cdot ، \infty[$

٤ ١٢ ٥ ١٢ ٦ ٢

٧ ٤ ٨ $\text{ص} = \frac{\text{م}}{\text{س}}$ ٩ ٤

المجموعة الثانية أجـــب عمـــا يلـــى:

١ ∵ أ ، ب ، ﺣ ، ء كميات متناسبة

∴ $\frac{\text{أ}}{\text{ب}} = \frac{\text{ﺣ}}{\text{ء}} = \text{م}$ ∴ أ = ب م ، ﺣ = ء م

∴ الطرف الأيمن = $\frac{\text{٣ أ} - \text{٢ ﺣ}}{\text{٣ ب} - \text{٢ ء}} = \frac{\text{٣ ب م} - \text{٢ ء م}}{\text{٣ ب} - \text{٢ ء}} = \frac{\text{م (٣ ب} - \text{٢ ء)}}{\text{٣ ب} - \text{٢ ء}} = \text{م}$

∴ الطرف الأيسر = $\frac{\text{٥ أ} + \text{٣ ﺣ}}{\text{٥ ب} + \text{٣ ء}} = \frac{\text{٥ ب م} + \text{٣ ء م}}{\text{٥ ب} + \text{٣ ء}} = \frac{\text{م (٥ ب} + \text{٣ ء)}}{\text{٥ ب} + \text{٣ ء}} = \text{م}$

∴ الطرف الأيمن = الطرف الأيسر = م

٢ ∵ ٢ ، أ ، ب ، ٥٤ فى تناسب متسلسل

∴ $\frac{\text{٢}}{\text{أ}} = \frac{\text{أ}}{\text{ب}} = \frac{\text{ب}}{\text{٥٤}} = \text{م}$

∴ ٢ = ٥٤ م^3 ، أ = ٥٤ م^2 ، ب = ٥٤ م

∵ ٥٤ م^3 = ٢ ∴ م = $\frac{١}{٣}$

∴ أ + ب = ٥٤ $\left(\frac{١}{٣}\right)^2$ + ٥٤ $\left(\frac{١}{٣}\right)$ = ٦ + ١٨ = ٢٤

٣ ∵ ع ∝ $\frac{١}{\text{و}^2}$ ∴ $\frac{\text{ع}_1}{\text{ع}_2} = \frac{(\text{و}_2)^2}{(\text{و}_1)^2}$

∴ $\frac{٢٧}{\text{ع}_2} = \frac{(١٥,٧٥)^2}{(١٠,٥)^2}$

∴ $\text{ع}_2 = \frac{٢٧ \times (١٠,٥)^2}{(١٥,٧٥)^2}$ = ١٢ سم

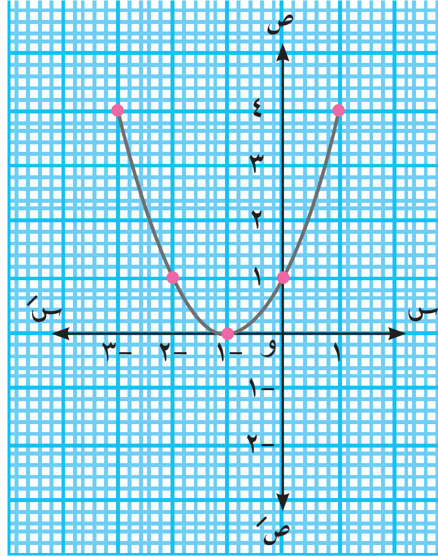
٤ ∵ (أ ، ٣) تقع على المستقيم د (س) = ٤ س − ٥

∴ ٤ أ − ٥ = ٣ ∴ ٤ أ = ٨

∴ أ = ٢

٥

س	-٣	-٢	-١	٠	١
ص = د (س)	٤	١	٠	١	٤



إحداثى نقطة رأس المنحنى (-١ ، ٠)

القيمة الصغرى للدالة = صفر

٦ ص^{٢} - ٤ س ص + ٤ س^{٢} = ٠

∴ (ص - ٢ س)^{٢} = ٠

∴ ص - ٢ س = ٠

∴ ص = ٢ س

∴ ص ∝ س

٧ (ب) الوسط الحسابى ($\overline{س}$) = $\frac{\text{مجـ س}}{ن}$ = $\frac{٨ + ٩ + ٧ + ٦ + ٥}{٥}$ = ٧

س	س - $\overline{س}$	(س - $\overline{س}$)^{٢}
٨	٨ - ٧ = ١	١
٩	٩ - ٧ = ٢	٤
٧	٧ - ٧ = ٠	٠
٦	٦ - ٧ = -١	١
٥	٥ - ٧ = -٢	٤
المجموع		١٠

الانحراف المعيارى σ = $\sqrt{\frac{\text{مجـ}(س - \overline{س})^{٢}}{ن}}$ = $\sqrt{\frac{١٠}{٥}}$ = $\sqrt{٢}$ ≃ ١,٤

النموذج السابع

المجموعة الأولى اختر الإجابة الصحيحة:

١ ٥ : ٩ ٢ ١٨ ٣ ٨

٤ −٣ ٥ ٢١ ٦ ٢٤

٧ ± ١ ٨ (٠ ، ١) ٩ الصفرية

المجموعة الثانية أجب عما يلى:

١ ∵ $\frac{٤ س}{٣ ص} = ١$ ∴ ٤ س = ٣ ص

∴ $\frac{س}{ص} = \frac{٣}{٤}$

∴ س = ٣م ، ص = ٤م

∴ $\frac{٥ س - ٢ ص}{٣ س + ص} = \frac{٥ \times ٣ م - ٢ \times ٤ م}{٣ \times ٣ م + ٤ م} = \frac{١٥ م - ٨ م}{٩ م + ٤ م}$

$= \frac{٧ م}{١٣ م} = \frac{٧}{١٣}$

٢ بيان ع = {(−١ ، −١) ، (١ ، ١) ، (٢ ، ٨)}

ع تُمثل دالة من س إلى ص لأن كل عنصر من عناصر المجموعة س ظهر كمسقط أول مرة واحدة.

المدى = {−١ ، ١ ، ٨}

٣ ∴ أ (٢ب − حـ) = ب (٢أ − ب)

∴ ٢أب − أ حـ = ٢أب − $ب^٢$

∴ −أ حـ = − $ب^٢$ ∴ $ب^٢$ = أ حـ

∴ ب وسط متناسب بين أ ، حـ

٤ نفرض أن العددان هما ٢ س ، ٣ س

∴ $\frac{٢ س + ٧}{٣ س - ١٢} = \frac{٥}{٣}$

∴ ٦ س + ٢١ = ١٥ س − ٦٠

∴ − ٩ س = −٨١ ∴ س = ٩

∴ العددان هما ١٨ ، ٢٧

٥ ∵ $ا \propto \frac{1}{س^2}$ ∴ $ا = \frac{م}{س^2}$

∴ م = ا $س^2$ = ١٨ × $(\frac{٢}{٣})^2$ = ٨ ∴ $ا = \frac{٨}{س^2}$

∵ ص = ا − ٩ ∴ ص = $\frac{٨}{س^2}$ − ٩

∴ العلاقة بين ص ، س هى ص = $\frac{٨}{س^2}$ −٩

٦ الدالة من الدرجة الأولى

د (٢) = ٣ × (٢) − ٢ = ٤

٧

س	ك	س × ك
١	١	١
٣	٣	٩
٥	٦	٣٠
٧	٥	٣٥
٩	٥	٤٥
المجموع	٢٠	١٢٠

∴ الوسط الحسابى $(\bar{س})$ = $\frac{مجـ س × ك}{مجـ ك}$ = $\frac{١٢٠}{٢٠}$ = ٦

س	ك	$س - \bar{س}$	$(س - \bar{س})^2$	$(س - \bar{س})^2 × ك$
١	١	−٥	٢٥	٢٥
٣	٣	−٣	٩	٢٧
٥	٦	−١	١	٦
٧	٥	١	١	٥
٩	٥	٣	٩	٤٥
المجموع	٢٠			١٠٨

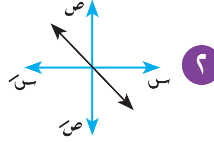
∴ الانحراف المعيارى (σ) = $\sqrt{\frac{مجـ (س - \bar{س})^2 × ك}{مجـ ك}}$ = $\sqrt{\frac{١٠٨}{٢٠}}$ ≃ ٢,٣٢

النموذج الثامن

المجموعة الأولى اختر الإجابة الصحيحة:

(١) ١

(٢)



(٣) ٥

(٤) صفر

(٥) ع = {(٣ ، ٥) ، (٥ ، ٥) ، (٧ ، ٥)}

(٦) ٣

(٧) صفر

(٨) ٩

(٩) الثانى

المجموعة الثانية أجـــب عمــا يلـــى:

(١) نفرض أن العدد = س

$\therefore \frac{٣ - س}{٥ - س} = \frac{٨ - س}{١٢ - س}$

$\therefore (٣ - س)(١٢ - س) = (٨ - س)(٥ - س)$

$٣٦ - ١٥س + س^٢ = ٤٠ - ١٣س + س^٢$

$\therefore -٢س = ٤$ $\quad \therefore س = -٢$

$\therefore$ العدد هو -٢

(٢) $\because$ أ ، ب ، حـ ، ء كميات متناسبة

$\therefore \frac{أ}{ب} = \frac{حـ}{ء} = م$ $\quad \therefore أ = ب م ، حـ = ء م$

$\therefore$ الطرف الأيمن $= \frac{أ^٢ - ٢أحـ + حـ^٢}{أحـ} = \frac{ب^٢م^٢ - ٢ب ء م^٢ + ء^٢م^٢}{ب ء م^٢}$

$= \frac{م^٢(ب^٢ - ٢ب ء + ء^٢)}{ب ء م^٢} = \frac{ب^٢ - ٢ب ء + ء^٢}{ب ء} =$ الطرف الأيسر

(٣) $\because س^٢ص^٢ - ٤س ص + ٤ = ٠$

$\therefore (س ص - ٢)^٢ = ٠$ $\quad \therefore س ص - ٢ = ٠$

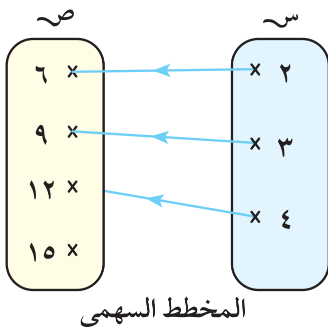
$\therefore س ص = ٢$ $\quad \therefore$ س تتناسب عكسيًا مع ص .

(٤) بيان ع = {(٢ ، ٦) ، (٣ ، ٩) ، (٤ ، ١٢)}

ع دالة لأن كل عنصر من عناصر المجموعة

س خرج منه سهم واحد فقط إلى عناصر

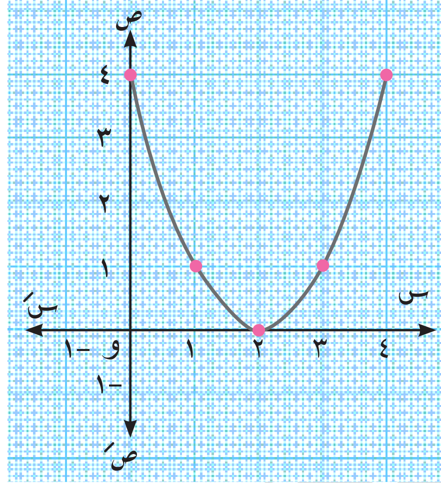
المجموعة ص



المخطط السهمى

٥ د (س) = (س − ٢)^٢

س	٠	١	٢	٣	٤
د (س)	٤	١	٠	١	٤



من الرسم:

– إحداثى نقطة رأس المنحنى هى (٢ ، ٠)

– معادلة محور التماثل هى س = ٢

٦ ∵ ص ∝ س ∴ ص = م س

∵ ص = ٢٠ عندما س = ٧ ∴ م = $\frac{٢٠}{٧}$

– العلاقة بين ص ، س هى ص = $\frac{٢٠}{٧}$ س

– عندما س = ١٤

∴ ص = $\frac{٢٠}{٧}$ × ١٤ = ٤٠

٧ $\overline{س}$ = $\frac{١٦ + ٣٢ + ٥ + ٢٠ + ٢٧}{٥}$ = ٢٠

س	س − $\overline{س}$	(س − $\overline{س}$)^٢
١٦	١٦ − ٢٠ = −٤	١٦
٣٢	٣٢ − ٢٠ = ١٢	١٤٤
٥	٥ − ٢٠ = −١٥	٢٢٥
٢٠	٢٠ − ٢٠ = ٠	٠
٢٧	٢٧ − ٢٠ = ٧	٤٩
المجمــوع		٤٣٤

∴ الانحراف المعيارى (σ) = $\sqrt{\frac{\text{مجـ}(س - \overline{س})^2}{ن}}$ = $\sqrt{\frac{٤٣٤}{٥}}$ ≃ ٩,٣

النموذج التاسع

المجموعة الأولى اختر الإجابة الصحيحة:

١ ص   ٢ $\pm$ ٩ أ٢ ب٢   ٣ ٦

٤ ٢   ٥ ٣   ٦ ٦

٧ ٢ : ١   ٨ الانحراف المعيارى   ٩ ١

المجموعة الثانية أجـــب عمـــا يلـــى:

١ س = {٣، ٦}، ص = {١، ٥، ٦}

(س ∩ ص) × س = {٦} × {٣، ٦} = {(٦، ٣)، (٦، ٦)}

٢ ∵ أ ، ٦ ، ب ، ٥٤ فى تناسب متسلسل

∴ $\frac{أ}{٦} = \frac{٦}{ب} = \frac{ب}{٥٤}$ ∴ ب٢ = ٦ × ٥٤ = ٣٢٤

∴ ب٢ = $\sqrt{٣٢٤}$ = ١٨   ∴ أ = $\frac{٦ \times ٦}{١٨}$ = ٢

٣ عندما س = ٣   ∴ ص = ٤

٤ نفرض أن العدد هو س ، مربعه س٢

∴ $\frac{س^٢ + ٥}{س^٢ + ٧} = \frac{٧}{٨}$ ⟸ ٨ (س٢ + ٥) = ٧ (س٢ + ٧)

∴ ٨س٢ + ٤٠ = ٧س٢ + ٤٩

س٢ = ٩   ∴ س = $\pm$ ٣

∴ العدد هو ٣

٥ د (س) = ر (س)

س٢ – ٣ س = س – ٣

س٢ – ٤ س + ٣ = ٠

(س – ٣) (س – ١) = ٠

س = ٣   ،   س = ١

∴ قيم س التى تجعل د(س) = ر (س) هى ٣ ، ١

٦ بضرب حدى النسبة الأولى × ٢، جمع مقدمات وجمع توالى النسبتين الأولى والثانية

$$\therefore \frac{٢\,س + ص}{٤\,أ + ٢\,ب + ٢\,ب - حـ} = \frac{٢\,س + ص}{٤\,أ + ٤\,ب - حـ} = \text{إحدى النسب} \quad (١)$$

بضرب حدى النسبة الأولى × ٢ ، وحدى النسبة الثانية × ٢ ، وجمع مقدمات وجمع توالى النسب الثلاث

$$\therefore \frac{٢\,س + ٢\,ص + ع}{٤\,أ + ٢\,ب + ٤\,ب - ٢\,حـ + ٢\,حـ - أ} = \frac{٢\,س + ٢\,ص + ع}{٣\,أ + ٦\,ب} = \text{إحدى النسب} \quad (٢)$$

من (١) ، (٢)

$$\therefore \frac{٢\,س + ص}{٤\,أ + ٤\,ب - حـ} = \frac{٢\,س + ٢\,ص + ع}{٣\,أ + ٦\,ب}$$ **وهو المطلوب**

٧

س	ك	س × ك
٥	١	٥
٨	٢	١٦
٩	٣	٢٧
١٠	٣	٣٠
١٢	١	١٢
المجمــوع		٩٠

$$\overline{س} = \frac{\text{مجـ } س \times ك}{\text{مجـ } ك} = \frac{٩٠}{١٠} = ٩$$

$(س - \overline{س})$	$(س - \overline{س})^٢$	$(س - \overline{س})^٢ \times ك$
٥ − ٩ = −٤	١٦	١٦ × ١ = ١٦
٨ − ٩ = −١	١	١ × ٢ = ٢
٩ − ٩ = صفر	صفر	صفر × ٣ = صفر
١٠ − ٩ = ١	١	١ × ٣ = ٣
١٢ − ٩ = ٣	٩	٩ × ١ = ٩
المجمــوع		٣٠

$$\therefore (\sigma) = \sqrt{\frac{\text{مجـ } (س - \overline{س})^٢ \times ك}{\text{مجـ } ك}} = \sqrt{\frac{٣٠}{١٠}} = \sqrt{٣} \simeq ١,٧٣$$

النموذج العاشر

المجموعة الأولى اختر الإجابة الصحيحة:

١ ٣ ‏ ‏ ٢ $\frac{٢}{٣}$ ‏ ‏ ٣ الوسط الحسابى

٤ س + ص ‏ ‏ ٥ {(٣ ، ٣)} ‏ ‏ ٦ ٧٥

٧ صفر ‏ ‏ ٨ ٥ ‏ ‏ ٩ (٠ ، ١)

المجموعة الثانية أجب عما يلى:

١ ∵ $\frac{س}{٣} = \frac{ص}{٤} = \frac{ع}{٥} = م$

∴ س = ٣ م ، ص = ٤ م ، ع = ٥ م

∴ $\frac{٢ ص - ع}{٣ س - ٢ ص + ع} = \frac{٢ \times ٤ م - ٥ م}{٣ \times ٣ م - ٢ \times ٤ م + ٥ م} = \frac{٨ م - ٥ م}{٩ م - ٨ م + ٥ م}$

$= \frac{٣ م}{٦ م} = \frac{١}{٢}$ وهو المطلوب

٢ ∵ أ ، ب ، حـ ، ى فى تناسب متسلسل

∴ $\frac{أ}{ب} = \frac{ب}{حـ} = \frac{حـ}{ى} = م$

∴ أ = ى $م^٣$ ، ب = ى $م^٢$ ، حـ = ى م

∴ الطرف الأيمن = $\frac{ى^٢ م^٦ - ٣ ى^٢ م^٢}{ى^٢ م^٤ - ٣ ى^٢} = \frac{ى^٢ م^٢ (م^٤ - ٣)}{ى^٢ (م^٤ - ٣)} = م^٢$ ‏ ①

∴ الطرف الأيسر = $\frac{ب}{ى} = \frac{ى م^٢}{ى} = م^٢$ ‏ ②

من ① ، ②

∴ الطرفان متساويان

٣ (س - ص) × ع = {٣} × {٥ ، ٦ ، ٧}

= {(٣ ، ٥) ، (٣ ، ٦) ، (٣ ، ٧)}

٤ ∵ ص = $\frac{م}{س}$

∴ ٣ × ٢ = م ⇐ م = ٦

∴ العلاقة هى س ص = ٦ ‏ ‏ أو ص = $\frac{٦}{س}$

عندما س = ١,٥ ‏ ‏ ∴ ص = $\frac{٦}{١,٥}$ = ٤

٥ د $(\sqrt{2}) + 3س(\sqrt{2}) = (\sqrt{2})^2 - 3 \times \sqrt{2} + 3(\sqrt{2} - 2)$

$= 2 - 3\sqrt{2} + 3\sqrt{2} - 6 = -4$

٦ ∵ $\frac{س - 2ص}{س + 3ص} = \frac{3}{5}$

∴ $5(س - 2ص) = 3(س + 3ص)$

∴ $5س - 10ص = 3س + 9ص$

∴ $5س - 3س = 9ص + 10ص$

∴ $2س = 19ص$ ∴ $\frac{س}{ص} = \frac{19}{2}$

∴ $س : ص = 19 : 2$

٧ الوسط الحسابى $(\bar{س}) = \frac{12 + 13 + 16 + 18 + 21}{5} = 16$

س	$س - \bar{س}$	$(س - \bar{س})^2$
١٢	١٢ − ١٦ = −٤	١٦
١٣	١٣ − ١٦ = −٣	٩
١٦	١٦ − ١٦ = صفر	صفر
١٨	١٨ − ١٦ = ٢	٤
٢١	٢١ − ١٦ = ٥	٢٥
	المجموع	٥٤

∴ الانحراف المعيارى $(\sigma) = \sqrt{\frac{مجـ(س - \bar{س})^2}{ن}} = \sqrt{\frac{54}{5}} \simeq 3,286$

ثانيًا: الهندســـــة

النموذج الأول

المجموعة الأولى اختر الإجابة الصحيحة:

١) ١ ٢) ٣٠° ٣) ٥

٤) −٢ ٥) (٣ ، ٣) ٦) ١

٧) ١٢٠ ٨) س ص ٩) ٢ جتا حـ

المجموعة الثانية أجـــب عمـــا يلـــى:

١) ٢ص = −٣س + ١٢ ⇐ ص = $\frac{-٣}{٢}$ س + ٦

الميل = $\frac{-٣}{٢}$ ، الجزء المقطوع من محور الصادات = ٦

، بوضع ص = ٠ يكون ٣س = ١٢ ⇐ س = ٤

الجزء المقطوع من محور السينات = ٤

٢) ∵ ميل $\overleftrightarrow{\text{أ ب}}$ = $\frac{٥ + ١}{٦ + ٣}$ = $\frac{٦}{٩}$ = $\frac{٢}{٣}$

ميل $\overleftrightarrow{\text{ب حـ}}$ = $\frac{٥ - ٣}{٦ - ٣}$ = $\frac{٢}{٣}$

∵ ميل $\overleftrightarrow{\text{أ ب}}$ = ميل $\overleftrightarrow{\text{ب حـ}}$ ، وهما مشتركان فى النقطة ب

◄ النقط أ ، ب ، حـ تقع على استقامة واحدة.

٣) ٤ جتا ٦٠° جا ٣٠° = ظا س

٤ × $\frac{١}{٢}$ × $\frac{١}{٢}$ = ظا س

◄ ظا س = ١ ◄ س = ٤٥°

٤) نفرض أن ب (س ، ص)

$\frac{٥ + \text{س}}{٢}$ = ٦ ◄ س = ١٢ − ٥ = ٧

$\frac{-٣ + \text{ص}}{٢}$ = −٤ ◄ ص = −٨ + ٣ = −٥

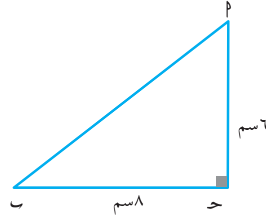
◄ ب (٧ ، −٥)

٥ ∵ $ل_١ // ل_٢$ ◄ $م_١ = م_٢$ ← ①

$م_١ = \frac{ك - ١}{٢ - ٣} = \frac{ك - ١}{-١}$ $\qquad$ $م_٢ = ظا ٤٥° = ١$

من ① ◄ $\frac{ك - ١}{-١} = ١$ ◄ ك = صفر

٦



$ﻫ ب = \sqrt{(٦)^٢ + (٨)^٢} = ١٠$ سم

أولاً: جتاﻫ جتا ب − جاﻫ جا ب $= \frac{٦}{١٠} \times \frac{٨}{١٠} - \frac{٨}{١٠} \times \frac{٦}{١٠} =$ صفر

ثانيًا: ق (∠ب) = $ظا^{-١} (\frac{٦}{٨})$ ، ق (∠ب) ≃ ١٢″ ٥٢′ ٣٦°

٧ ص = ٢س + ﺣ ، ∵ (١ ، ٠) تقع على المستقيم

◄ ٠ = ٢ + ﺣ ◄ ﺣ = −٢

◄ معادلة المستقيم هى ص = ٢س − ٢

النموذج الثانى

المجموعة الأولى اختر الإجابة الصحيحة:

(١) $\sqrt{٣}$ (٢) صفر (٣) $\frac{\sqrt{٣}}{٢}$

(٤) $(\sqrt{٣}، ١)$ (٥) ٥ (٦) −٤

(٧) ١٣٠ (٨) ٢٢ (٩) ٣ جا أ

المجموعة الثانية أجـــب عمـــا يلــــى:

(١) جتاهـ ظا ٣٠° = جتا^{٢} ٤٥° ∴ $\frac{١}{\sqrt{٣}}$ جتاهـ = $\frac{١}{٢}$

∴ جتاهـ = $\frac{\sqrt{٣}}{٢}$ ∴ ق (∠هـ) = ٣٠°

(٢) أ ب = $\sqrt{(٣-١)^{٢} + (٣-٥)^{٢}}$ = ٢$\sqrt{٢}$ وحدة طول

ب حـ = $\sqrt{(١-١)^{٢} + (٥-٣)^{٢}}$ = ٢ وحدة طول

أ حـ = $\sqrt{(٣-١)^{٢} + (٣-٣)^{٢}}$ = ٢ وحدة طول

∵ أ حـ = ب حـ ∴ المثلث متساوى الساقين

(٣) الميل م = $\frac{٦}{٢}$ = ٣ ∴ ص = ٣ س + حـ

∵ (١، ٣) ∈ المستقيم ∴ حـ = صفر

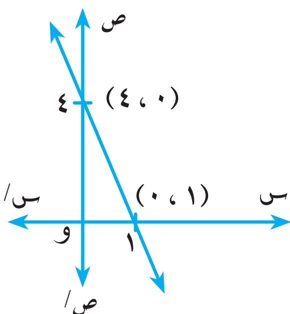
∴ ص = ٣س ∴ المستقيم يمر بنقطة الأصل.

(٤) $\frac{١ + س}{٢}$ = ٣ ، $\frac{٣ + ص}{٢}$ = ١

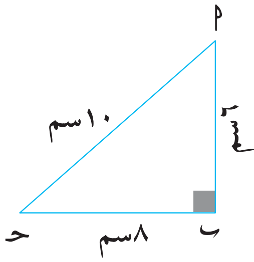
∴ س = ٥ ، ص = −١ ∴ (س ، ص) = (٥ ، −١)

(٥) ميل المستقيم = $\frac{٤}{-١}$ = −٤

◄ معادلة المستقيم هى: ص= −٤ س + ٤



٦ ﻫ ب = $\sqrt{(١٠)^٢ - (٨)^٢}$ = ٦ وحدات طول



الطرف الأيمن = حا^٢ ﻫ + ١ = $\left(\frac{٤}{٥}\right)^٢$ + ١ = $\frac{٤١}{٢٥}$

الطرف الأيسر = ٢ حتا^٢ حـ + حتا^٢ ﻫ

= ٢ $\left(\frac{٤}{٥}\right)^٢$ + $\left(\frac{٣}{٥}\right)^٢$ = $\frac{٤١}{٢٥}$

◄ جا^{٢}ﻫ + ١ = ٢ جتا^٢ حـ + جتا^{٢}ﻫ ◄الطرفان متساويان

٧ م$_١$ = $\frac{٤ - ٣}{٢ + ١}$ = $\frac{١}{٣}$ ، م$_٢$ = $\frac{١}{٣}$

◄ م$_١$ = م$_٢$ ◄ المستقيمان متوازيان

النموذج الثالث

المجموعة الأولى اختر الإجابة الصحيحة:

(١) ٣ (٢) ٦ (٣) ٢

(٤) تكون مثلثًا قائم الزاوية (٥) $\frac{٢}{٣}$ (٦) $\frac{\sqrt{٣}}{٢}$

(٧) ١٢٠ (٨) ٧٥ (٩) صفر

المجموعة الثانية أجـــب عمـــا يلـــى:

(١) إحداثى نقطة منتصف $\overline{أ ب}$ هى $\left(\frac{٣}{٢} ، ٢\right)$

(٢) ميل $\overleftrightarrow{أ ب}$ = $\frac{-٤}{٣}$

معادلة الخط المستقيم $\overleftrightarrow{أ ب}$ هى ص = $\frac{-٤}{٣}$ س + ٤

(٣) $(أ ح)^٢ = ٤^٢ + ٣^٢$

أ ح = ٥سم

= ٥ [حتا ح − حا ح]

= ٥ $[\frac{٤}{٥} - \frac{٣}{٥}]$ = ٥ × $\frac{١}{٥}$ = ١

(٤) ∵ أ ، ب، ح تقع على استقامة واحدة

∴ ميل $\overleftrightarrow{أ ب}$ = ميل $\overleftrightarrow{أ ح}$

∴ $\frac{٣ - ١}{ك - ٠} = \frac{٥ - ١}{٢ - ٠}$

∴ $\frac{٢}{ك} = \frac{٤}{٢}$ ∴ ك = $\frac{٢ \times ٢}{٤}$ = ١

(٥) ∵ أ ، ب، ح تقع على استقامة واحدة

∴ ميل $\overleftrightarrow{أ ب}$ = ميل $\overleftrightarrow{أ ح}$

∴ $\frac{٣ - ١}{ك - ٠} = \frac{٥ - ١}{٢ - ٠}$

∴ $\frac{٢}{ك} = \frac{٤}{٢}$ ∴ ك = $\frac{٢ \times ٢}{٤}$ = ١

٦ ∵ وأ = وب

∴ Δ وأب متساوى الساقين

∴ ق (∠ وأب) = ق (∠ وبأ) = ٤٥°

∴ جا ٤٥° = $\frac{\text{وب}}{\text{ب أ}}$

$\frac{١}{\sqrt{٢}}$ = $\frac{\text{وب}}{٢\sqrt{٢}}$ ⇐ وب = ٢ وحدة طول

∵ النقطة ب تقع على محور الصادات

∴ إحداثى نقطة ب هو (٠ ، ٢)

∵ النقطة أ تقع على محور السينات

∴ إحداثى النقطة أ هى (−٢ ، ٠)

∵ هـ ∈ $\overleftarrow{\text{أب}}$

∴ ميل $\overline{\text{أب}}$ = ميل $\overline{\text{بهـ}}$

١ = $\frac{\text{ك} - ٢}{٢ - ٠}$

ك − ٢ = ٢ ك = ٤

٧ ∵ $\overleftrightarrow{\text{أب}}$ ⊥ $\overleftrightarrow{\text{هـ ء}}$

∴ ميل $\overleftrightarrow{\text{هـ ء}}$ = −١ ∴ ص = −س + حـ

∵ النقطة (٢ ، ٤) تقع على $\overleftrightarrow{\text{هـ ء}}$

∴ ٤ = −٢ + حـ حـ = ٦

∴ معادلة $\overleftrightarrow{\text{هـ ء}}$ هى ص = −س + ٦

النموذج الرابع

المجموعة الأولى اختر الإجابة الصحيحة:

(١) ٣٦٠° (٢) جا هـ (٣) ٢

(٤) نصف (٥) ٤٥ (٦) $\frac{٣}{٤}$

(٧) ٥ (٨) (٧ ، −٥) (٩) −١

المجموعة الثانية أجـــب عمـــا يلـــى:

(١) م = $\frac{٤\sqrt{٣} - \sqrt{٣}}{١ - (-٢)} = \frac{٣\sqrt{٣}}{٣} = \sqrt{٣}$

ظا هـ = $\sqrt{٣}$ ⇐ هـ = ٦٠°

(٢) ∵ ميل المستقيم هو ٣ ∴ ص = ٣س + حـ

► المستقيم يمر بالنقطة (١ ، ٥)

∴ ٥ = ٣ + حـ ⇐ حـ = ٢

∴ معادلة المستقيم هى: ص = ٣س + ٢

(٣) الطرف الأيمن = جتا^{٢} ٦٠° = $(\frac{١}{٢})^{٢} = \frac{١}{٤}$

الطرف الأيسر = ظا٤٥° − جا^{٢} ٦٠° = ١ − $(\frac{\sqrt{٣}}{٢})^{٢}$ = ١ − $\frac{٣}{٤} = \frac{١}{٤}$

∴ الطرفان متساويان.

(٤) ∵ أ ب حـ ء متوازى أضلاع

∴ القطران ينصف كل منهما الآخر

إحداثى منتصف $\overline{\text{أ حـ}}$ هى النقطة م $(\frac{٣-٥}{٢} ، \frac{٤+٢}{٢})$ = (−١ ، ٣)

نفرض أن إحداثى نقطة ء هو (س ، ص)

∴ $(\frac{س+٢}{٢} ، \frac{ص - ١}{٢})$ = (−١ ، ٣)

$\frac{\text{س+٢ المجموع}}{٢}$ = −١

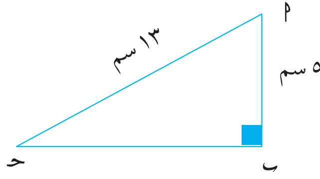
س + ٢ = −٢

س = −٤

$\frac{ص-١}{٢}$ = ٣

ص − ١ = ٦ ⇐ ص = ٧

إحداثى نقطة ء هى (−٤ ، ٧)



٥ ب حـ = $\sqrt{(١٣)^٢ - (٥)^٢}$ = ١٢ سم

∵ جا^٢ حـ + جتا^٢ حـ

$= \left(\frac{٥}{١٣}\right)^٢ + \left(\frac{١٢}{١٣}\right)^٢$

$= \frac{٢٥}{١٦٩} + \frac{١٤٤}{١٦٩} = ١$ (وهو المطلوب)

٦ م$_١$ ميل المستقيم المار بالنقطتين (٣ ، ٢) ، (١ ، ٣)

م$_١$ = $\frac{٣ - ٢}{١ - ٣} = \frac{-١}{٢}$

∵ م$_٢$ ميل المستقيم الذى معادلته ص = ٢س + ٥

∴ م$_٢$ = ٢ ∵ م$_١$ × م$_٢$ = -١

∴ المستقيمان متعامدان.

٧ أ م = $\sqrt{(٢ + ١)^٢ + (٧ - ٣)^٢}$ = ٥ وحدات طول

∴ طول قطر الدائرة = ٢ × ٥ = ١٠ وحدات طول

النموذج الخامس

المجموعة الأولى اختر الإجابة الصحيحة:

① ٦٠ ② ٤ ③ $\frac{٣}{٥}$

④ ٧ ⑤ ٤٠ ⑥ صفرًا

⑦ ١ ⑧ ١٥ ⑨ غير معرف

المجموعة الثانية أجب عما يلي:

① ∵ ٢ جا س = جا ٣٠° جتا ٦٠° + جتا ٣٠° جا ٦٠°

∴ ٢ جا س = $\frac{١}{٢} \times \frac{١}{٢} + \frac{\sqrt{٣}}{٢} \times \frac{\sqrt{٣}}{٢}$

٢ جا س = ١ ⟸ جا س = $\frac{١}{٢}$ ∴ س = ٣٠°

② ميل المستقيم يساوى −٢

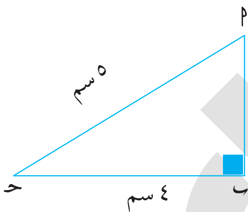
∴ معادلة المستقيم هى ص = −٢س + حـ

∵ المستقيم يمر بالنقطة (٢ ، −٥)

∴ −٥ = −٤ + حـ ⟸ حـ = −١

∴ معادلة المستقيم المطلوبة هى: ص = −٢س − ١

③ ا ب = $\sqrt{(٥)^٢ - (٤)^٢}$ = ٣ سم



جا ا جتا حـ + جتا ا جا حـ

= $\frac{٤}{٥} \times \frac{٤}{٥} + \frac{٣}{٥} \times \frac{٣}{٥}$

= $\frac{١٦}{٢٥} + \frac{٩}{٢٥}$ = ١

④ نفرض أن إحداثى نقطة ب هى (س ، ص)

∴ $\left(\frac{س+١}{٢} ، \frac{ص+٢}{٢}\right)$ = (٣ ، ٤)

$\frac{س+١}{٢}$ = ٣ | $\frac{ص+٢}{٢}$ = ٤

س + ١ = ٦ | ص + ٢ = ٨

س = ٥ | ص = ٦

∴ إحداثى نقطة ب هى (٥ ، ٦)

٥ ٣ص = ٢ س + ٦   ∴ ص = $\frac{٢}{٣}$ س + ٢

الميل = $\frac{٢}{٣}$

، طول الجزء المقطوع من محور الصادات = ٢ وحدة طول

٦ $\sqrt{(س - ٦)^٢ + (٥ - ١)^٢}$ = ٢ $\sqrt{٥}$ بتربيع الطرفين

$(س - ٦)^٢$ + ١٦ = ٢٠

$(س - ٦)^٢$ = ٤   بأخذ الجذر التربيعى للطرفين

س - ٦ = ٢   أو   س - ٦ = -٢

س = ٨   أو   س = ٤

٧ ا ب = $\sqrt{(-٢ - ٣)^٢ + (٤ + ١)^٢}$ = ٥ $\sqrt{٢}$ وحدة طول

ب جـ = $\sqrt{(٣ - ٤)^٢ + (-١ - ٥)^٢}$ = $\sqrt{٣٧}$ وحدة طول

ا جـ = $\sqrt{(-٢ - ٤)^٢ + (٤ - ٥)^٢}$ = $\sqrt{٣٧}$ وحدة طول

∵ ب جـ = ا جـ

∴ Δ ا ب جـ متساوى الساقين.

النموذج السادس

المجموعة الأولى اختر الإجابة الصحيحة:

① $4\sqrt{2}$ ② المربع ③ ٥٠

④ ٦ ⑤ ١ ⑥ $\frac{2}{3}$

⑦ ٤٠ ⑧ ١ ⑨ متعامدين

المجموعة الثانية أجب عما يلى:

① ص = ٧س + ٣

② أ (−٣ ، ٠) ، ب (٣ ، ٤) ، حـ (١ ، −٦)

أ ب = $\sqrt{(-3-3)^2 + (0-4)^2}$ = $2\sqrt{13}$ وحدة طول

ب حـ = $\sqrt{(3-1)^2 + (4+6)^2}$ = $2\sqrt{26}$ وحدة طول

أ حـ = $\sqrt{(-3-1)^2 + (0+6)^2}$ = $2\sqrt{13}$ وحدة طول

أ ب = أ حـ = $2\sqrt{13}$ وحدة طول

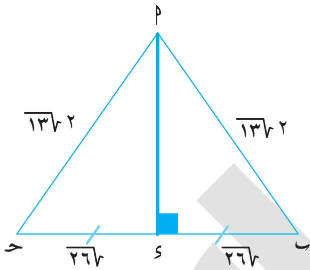
∴ Δ أ ب حـ متساوى الساقين

فى Δ أ ب ء:

∵ $\overline{أء} \perp \overline{بء}$

∴ أ ء = $\sqrt{(2\sqrt{13})^2 - (\sqrt{26})^2}$

= $\sqrt{26}$ وحدة طول



∴ مساحة Δ أ ب حـ = $\frac{1}{2}$ × ب حـ × أ ء = $\frac{1}{2} \times 2\sqrt{26} \times \sqrt{26}$

= ٢٦ وحدة مساحة

③ ٣ جا س جتا² ٤٥° = جا² ٦٠°

٣ × جا س × $\left(\frac{1}{\sqrt{2}}\right)^2 = \left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)^2$

∴ جا س = $\frac{3}{4} \times 2 \times \frac{1}{3} = \frac{1}{2}$

∴ ق ($\angle$ س) = ٣٠°

④ ∵ $\frac{س}{٢} + \frac{ص}{٣} = ١$ بالضرب × ٦

∴ ٣س + ٢ص − ٦ = ٠ ميل المستقيم = $\frac{-٣}{٢}$

طول الجزء المقطوع من محور الصادات = $\left| \frac{-\text{الحد المطلق}}{\text{معامل ص}} \right|$

= $\left| \frac{-(-٦)}{٢} \right|$ = ٣ وحدة طول

⑤ ∵ $\overleftrightarrow{حء}$ // محور السينات

∴ ميل $\overleftrightarrow{حء}$ = صفر

∴ $\frac{ص - ٢}{- ٥ - ٤}$ = صفر ∴ ص − ٢ = صفر

∴ ص = ٢

⑥ ∵ ق ($\angle$ ب) = ٩٠°

∴ ا حـ = $\sqrt{(١٢)^٢ + (٥)^٢}$ = ١٣سم

٥ ظا ($\angle$ ا حـ ء) − ١٣ جا ($\angle$ ء ا حـ)

= ٥ × $\frac{١٢}{٥}$ − ١٣ × $\frac{٥}{١٣}$ = ١٢ − ٥ = ٧

⑦ $م_١ = \frac{ص_٢ - ص_١}{س_٢ - س_١} = \frac{-٣ - ٢}{٦ - ٥} = \frac{-٥}{١} = -٥$

$م_٢ = \frac{-\text{معامل س}}{\text{معامل ص}} = \frac{-(-ا)}{١} = \frac{ا}{١} = ا$

∵ المستقيمان متعامدان ∴ ا = $\frac{١}{٥}$

النموذج السابع

المجموعة الأولى اختر الإجابة الصحيحة:

(١) ٩ (٢) ٣ (٣) منفرجة

(٤) ٣٠ (٥) $\frac{٤}{٣}$ (٦) (٤ ، −٢)

(٧) ١٢ ً ٥٢ َ ٣٦° (٨) ٢ (٩) $\sqrt{٣}$

المجموعة الثانية أجب عما يلي:

(١) $\frac{س + ٢}{٢} = ٣$ | $\frac{ص + ٦}{٢} = ٧$

س + ٢ = ٦ | ص + ٦ = ١٤

س = ٤ | ص = ٨

(٢) أ (١ ، −٢)، ب (−٤ ، ٢) ، حـ (١ ، ٦)

أ ب = $\sqrt{(١ + ٤)^٢ + (−٢ − ٢)^٢}$ = $\sqrt{٤١}$ وحدة طول

ب حـ = $\sqrt{(−٤ − ١)^٢ + (٢ − ٦)^٢}$ = $\sqrt{٤١}$ وحدة طول

أ حـ = $\sqrt{(١ − ١)^٢ + (−٢ − ٦)^٢}$ = ٨ وحدات طول

∵ أ ب = ب حـ = $\sqrt{٤١}$ وحدة طول

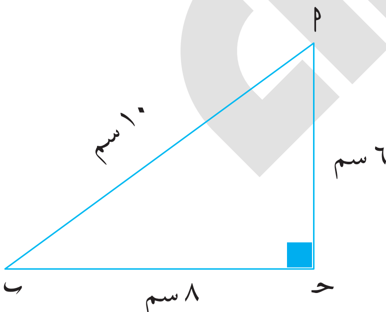
∴ △ أ ب حـ متساوى الساقين.

(٣) ∵ △ أ ب حـ قائم الزاوية فى حـ

∴ أ حـ = $\sqrt{(١٠)^٢ − (٨)^٢}$ = ٦ سم

∴ جا أ جتا ب + جتا أ جا ب = $\frac{٨}{١٠} \times \frac{٨}{١٠} + \frac{٦}{١٠} \times \frac{٦}{١٠}$

= $\frac{٦٤}{١٠٠} + \frac{٣٦}{١٠٠} = \frac{١٠٠}{١٠٠} = ١$



(٤) ميل المستقيم المعلوم = $\frac{−٣}{−٢} = \frac{٣}{٢}$

∵ المستقيم المطلوب عمودى على المستقيم المعلوم

∴ ميل المستقيم المطلوب = $\frac{−٢}{٣}$

∴ معادلة المستقيم المطلوب هى: ص = $\frac{-٢}{٣}$ س + حـ

∴ النقطة (٣ ، ٤) يمر بها المستقيم

∴ ٤ = $\frac{-٢}{٣}$ × ٣ + حـ ∴ حـ = ٦

∴ معادلة المستقيم المطلوب هى: ص = $\frac{-٢}{٣}$ س + ٦

٥ ٢ جاهـ = ظا^{٢} ٦٠° – ٢ ظا ٤٥°

٢ جاهـ = $(\sqrt{٣})^{٢}$ – ٢ × ١

∴ ٢ جاهـ = ١ ∴ جاهـ = $\frac{١}{٢}$

∴ ق (∠ هـ) = ٣٠°

٦ $(أب)^{٢}$ = $(١ + ١)^{٢}$ + $(٤ + ٢)^{٢}$ = ٤٠

$(ب حـ)^{٢}$ = $(-١ -٢)^{٢}$ + $(-٢ + ٣)^{٢}$ = ١٠

$(أ حـ)^{٢}$ = $(١ - ٢)^{٢}$ + $(٤ + ٣)^{٢}$ = ٥٠

► $(أب)^{٢}$ + $(ب حـ)^{٢}$ = ٤٠ + ١٠ = ٥٠

∴ $(أ حـ)^{٢}$ = $(أ ب)^{٢}$ + $(ب حـ)^{٢}$

∴ Δ أ ب حـ قائم الزاوية فى ب

∴ مساحة سطح Δ أ ب حـ = $\frac{١}{٢}$ × طول القاعدة × الارتفاع

= $\frac{١}{٢}$ × أ ب × ب حـ

= $\frac{١}{٢}$ × $\sqrt{٤٠}$ × $\sqrt{١٠}$

= ١٠ وحدات مربعة

٧ ∵ ٣ س + ٢ ص – ٦ = ٠

∴ ميل المستقيم = $\frac{- \text{معامل س}}{\text{معامل ص}}$ = $\frac{-٣}{٢}$

∴ طول الجزء المقطوع من محور الصادات = $\left| \frac{- \text{الحد المطلق}}{\text{معامل ص}} \right|$

= $\left| \frac{-(-٦)}{٢} \right|$ = ٣ وحدات طول

النموذج الثامن

المجموعة الأولى اختر الإجابة الصحيحة:

(١) صفر (٢) $40°$ (٣) $50°$

(٤) ٤ (٥) $300°$ (٦) ٦

(٧) ١ (٨) ٣ (٩) ١٠

المجموعة الثانية أجب عما يلى:

(١) ∵ $\overline{\text{أ ب}}$ قطر فى الدائرة م

∴ م منتصف $\overline{\text{أ ب}}$

∴ (٥ ، ٧) = $\left(\frac{س+٨}{٢} ، \frac{ص+٣}{٢}\right)$

∴ $\frac{س+٨}{٢}$ = ٥ ، $\frac{ص+٣}{٢}$ = ٧

∴ س + ٨ = ١٠ | ص + ٣ = ١٤

س = ٢ | ص = ١١

قيمة س + ص = ٢ + ١١ = ١٣

(٢) ∵ أ ب حـ ء معين

∴ أ ب = ب حـ

∴ $\sqrt{(٥ - ٦)^٢ + (٣ + ٢)^٢}$ = $\sqrt{(٦ - ١)^٢ + (-٢ - م)^٢}$ (بتربيع الطرفين)

∴ ١ + ٢٥ = ٢٥ + $(م+٢)^٢$

∴ $(م+٢)^٢$ = ١

∴ م+٢ = ١ أو م+٢ = −١

∴ م = −١ أو م = −٣

(٣) ص = ٣س − ٤

(٤) (١) المسافة عند بدء الحركة = ٢ متر

من الرسم: (٠ ، ٢) ، (٤ ، ٤) تقع على خط الحركة

(٢) سرعة الجسيم = $\frac{٤ - ٢}{٤ - ٠}$ = $\frac{٢}{٤}$ = $\frac{١}{٢}$ م / ث

(٣) معادلة الخط المستقيم الممثل لحركة الجسيم هى ص = $\frac{١}{٢}$ س + ٢

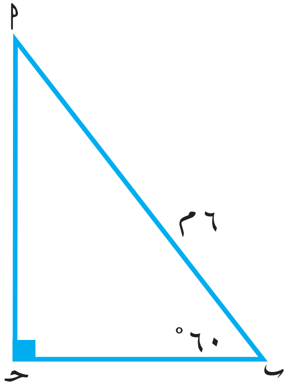
٥ $م_١$ ميل $\overleftrightarrow{أب}$ = $\frac{٣ + ٣}{٤ + ٢}$ = ١

$م_٢$ ميل المستقيم الآخر = $\frac{٢ك + ١}{ك}$

∵ المستقيمين متوازيان ∴ $م_١ = م_٢$

∴ $\frac{٢ك + ١}{ك}$ = ١ ∴ ٢ك + ١ = ك

∴ ك = −١



٦ ∵ $\overline{أحـ} \perp \overline{حـب}$

∴ جا ٦٠° = $\frac{أحـ}{٦}$

∴ أحـ = ٦ × $\frac{\sqrt{٣}}{٢}$ = ٣ $\sqrt{٣}$ متر

٧ ∵ $\overline{أب} \perp \overline{أحـ}$

∴ أحـ = $\sqrt{(٢٥)^٢ - (٧)^٢}$ = ٢٤ سم

∵ ء منتصف $\overline{أحـ}$

∴ أء = حـء = ١٢سم

∴ ظا حـ + $\frac{١}{ظا(\angle أبء)}$ = $\frac{٧}{٢٤}$ + $\frac{١}{\frac{١٢}{٧}}$ = $\frac{٧}{٢٤}$ + $\frac{٧ \times ٢}{١٢ \times ٢}$

= $\frac{٧}{٢٤}$ + $\frac{١٤}{٢٤}$ = $\frac{٢١}{٢٤}$ = $\frac{٧}{٨}$

النموذج التاسع

المجموعة الأولى اختر الإجابة الصحيحة:

(١) ١٢٠°　　(٢) ٥　　(٣) ٤

(٤) ٢　　(٥) ٥٠°　　(٦) ٨٠°

(٧) $\frac{١}{٢}$　　(٨) ٤٠　　(٩) ٤٥

المجموعة الثانية أجب عما يلى:

(١) ∵ جا س جا² ٤٥° ظا ٦٠° = ظا² ٤٥° − جتا² ٦٠°

∴ جا س × $\left(\frac{١}{\sqrt{٢}}\right)^{٢}$ × $\sqrt{٣}$ = ١ − $\left(\frac{١}{٢}\right)^{٢}$

∴ جا س × $\frac{\sqrt{٣}}{٢}$ = $\frac{٣}{٤}$

∴ جا س = $\frac{٣}{٢\sqrt{٣}}$ × $\frac{\sqrt{٣}}{\sqrt{٣}}$ = $\frac{\sqrt{٣}}{٢}$

∴ س = ٦٠°

(٢) ∵ (أ ب)² = (−١−٢)² + (−١−٣)² = ٢٥

، (ب ح)² = (٢−٦)² + (٣−٠)² = ٢٥

، (أ ح)² = (−١−٦)² + (−١−٠)² = ٥٠

∵ (أ ب)² + (ب ح)² = (أ ح)²

∆ أ ب ح قائم الزاوية فى ب

مساحة ∆ أ ب ح = $\frac{١}{٢}$ × أ ب × ب ح

= $\frac{١}{٢}$ × ٥ × ٥ = ١٢,٥ وحدة مربعة

(٣) فى ∆ أ ء ح

∵ $\overline{أء}$ ⊥ $\overline{ب ح}$

∴ أ ء = $\sqrt{(١٧)^{٢} - (١٥)^{٢}}$ = ٨سم

∴ ظا ح = $\frac{٨}{١٥}$

فى ∆ أ ء ب : جا ب = $\frac{٨}{١٠}$ = $\frac{٤}{٥}$

∴ ٣ ظا ح + جا ب = ٣ × $\frac{٨}{١٥}$ + $\frac{٤}{٥}$ = $\frac{١٢}{٥}$

٤ ∵ ميل $\overline{\text{سص}}$ = $\frac{٦ + ٢}{-٥ - ٣}$ = $\frac{٨}{-٨}$ = −١

، ميل العمودى على $\overline{\text{سص}}$ = ١

منتصف $\overline{\text{سص}}$ = $\left(\frac{٣ - ٥}{٢} ، \frac{-٢ + ٦}{٢}\right)$ = (−١ ، ٢)

∴ ص = س + حـ

∵ المستقيم يمر بالنقطة (−١ ، ٢)

∴ ٢ = −١ + حـ ⇐ حـ = ٣

∴ معادلة محور تماثل $\overline{\text{سص}}$ هى ص = س + ٣

٥ ∵ (٢أ − ٣ ، ٥ + ب) = $\left(\frac{٧ + ٣}{٢} ، \frac{٧ - ١}{٢}\right)$

∴ ٢أ − ٣ = ٥	٥ + ب = ٣
٢أ = ٨	ب = −٢
أ = ٤	

٦ ∵ ميل المستقيم = $\frac{-١}{٢}$

∴ معادلة المستقيم هى

ص = $\frac{-١}{٢}$ س + حـ

∵ المستقيم يمر بالنقطة (٣ ، −٥)

∴ −٥ = $\frac{-١}{٢}$ × ٣ + حـ

حـ = −٥ + $\frac{٣}{٢}$ = $\frac{-٧}{٢}$

∴ معادلة المستقيم هى: ص = $\frac{-١}{٢}$ س − $\frac{٧}{٢}$

٧ م = ظا ٤٥

م = ١

معادلة الخط المستقيم

ص = س + ٣

النموذج العاشر

المجموعة الأولى اختر الإجابة الصحيحة:

(١) ١٨٠ (٢) ٥٠ (٣) $\frac{٣}{٥}$

(٤) ٤ (٥) $\sqrt{٣}$ (٦) (-٥ ، ٢)

(٧) -١ (٨) ٤٥° (٩) ٢

المجموعة الثانية أجب عما يلى:

(١) ٢ جاس° = ظا^٢ ٦٠° - ٢ ظا^٢ ٤٥°

٢ جاس° = $(\sqrt{٣})^٢$ - ٢ × $(١)^٢$ = ١

∴ ٢ جاس° = ١ ∴ جاس° = $\frac{١}{٢}$

∴ س = ٣٠°

(٢) $م_١$ = $\frac{-\text{معامل س}}{\text{معامل ص}}$ = $\frac{-٤}{-٢}$ = ٢

$م_٢$ = $\frac{ص_٢ - ص_١}{س_٢ - س_١}$ = $\frac{٥ - ٣}{٢ - ١}$ = ٢

∵ $م_١$ = $م_٢$ ∴ المستقيمان متوازيان

(٣) $(أب)^٢$ = $(-١ - ٢)^٢$ + $(-١ - ٣)^٢$ = ٢٥

$(ب حـ)^٢$ = $(٢ - ٦)^٢$ + $(٣ - ٠)^٢$ = ٢٥

$(أ حـ)^٢$ = $(-١ - ٦)^٢$ + $(-١ - ٠)^٢$ = ٥٠

∵ $(أب)^٢$ + $(ب حـ)^٢$ = ٢٥ + ٢٥ = ٥٠

∴ $(أ حـ)^٢$ = $(أب)^٢$ + $(ب حـ)^٢$

∴ Δ أ ب حـ قائم الزاوية فى ب

(٤) ∵ النقطة حـ منتصف $\overline{أب}$

∴ $\left(\frac{س + ٦}{٢} ، \frac{٤ + ص}{٢}\right)$ = (٤ ، ٢)

∴ $\frac{س + ٦}{٢}$ = ٤ $\frac{٤ + ص}{٢}$ = ٢

∴ س + ٦ = ٨ ص + ٤ = ٤

∴ س = ٢ ص = ٠

قيمة س + ص = ٢ + ٠ = ٢

٥ ميل المستقيم المعلوم $= \frac{-٢}{-١} = ٢$

∵ المستقيم المطلوب عمودى على المستقيم المعلوم

∴ ميل المستقيم المطلوب $= \frac{-١}{٢}$

∴ معادلة المستقيم المطلوب هى: ص $= \frac{-١}{٢}$ س + حـ

∵ النقطة (٢ ، −٥) يمر بها المستقيم

∴ −٥ $= \frac{-١}{٢} \times ٢$ + حـ ∴ حـ = −٤

∴ معادلة المستقيم المطلوب هى: ص $= \frac{-١}{٢}$ س − ٤

٦ الطرف الأيمن = ظا ٦٠° $= \sqrt{٣}$ (١)

الطرف الأيسر $= \frac{٢ ظا ٣٠°}{١ - ظا^{٢} ٣٠°} = \frac{٢ \times (\frac{١}{\sqrt{٣}})}{١ - (\frac{١}{\sqrt{٣}})^{٢}} = \sqrt{٣}$ (٢)

من (١) ، (٢) ∴ الطرفان متساويان.

٧ م = ظا ٤٥° = ١ ∴ معادلة الخط المستقيم هى: ص = س + ٣

مجانا وحصريا

حمل الآن

امتحانات رقم (3)

الترم الاول





2024

نمـــوذج (١) ($\frac{\dots}{٣٠}$)

السؤال الأول ($\frac{\dots}{٦}$)

• اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة:

١ المدى لمجموعة القيم ٨ ، ٢ ، ٥ ، ٩ ، ٦ يساوى ....

(أ) ٤ (ب) ٥ (جـ) ٦ (د) ٧

٢ إذا كان ٤ أ – ٣ ب = ٠ فإن أ : ب = ...

(أ) ٣ : ٤ (ب) ٣ : ٧ (جـ) ٤ : ٣ (د) ٤ : ٧

٣ إذا كان س – ص = ٢ ، س + ص = ٦ فإن $س^٢ – ص^٢$ = ...

(أ) ٣ (ب) ٤ (جـ) ٨ (د) ١٢

٤ إذا كان $\frac{ص}{س}$ = ٥، فإن ص ∝ ....

(أ) $\frac{١}{س}$ (ب) س (جـ) $\frac{١}{س^٢}$ (د) س + ٥

٥ الرابع المتناسب للأعداد ٢ ، ٣ ، ٤ هو ....

(أ) ٦ (ب) ٧ (جـ) ٨ (د) ٩

٦ إذا كان $(٣^{س} ، \sqrt{ص}) = (١ ، ٤)$ فإن س + ص = ...

(أ) ٢ (ب) ٣ (جـ) ١٦ (د) ١٧

السؤال الثانى ($\frac{\dots}{٦}$)

(أ) إذا كانت س = {٣ ، ٤}، ص = {٤ ، ٥}، ع = {٥ ، ٦ ، ٧} فأوجد:

(١) س × (ص ∩ ع) (٢) ن (ص × ع)

....

....

(ب) إذا كانت أ ، ب ، حـ ، ء كميات متناسبة **فأثبت أن:** $\frac{أ^2 + حـ^2}{ب^2 + ء^2} = \frac{أ حـ}{ب ء}$

....

....

....

السؤال الثالث

$\frac{\cdots}{٦}$

(أ) إذا كانت س = {١ ، ٢ ، ٣} ، ص = {٣ ، ٤ ، ٥ ، ٧} وكانت ع علاقة من س إلى ص

حيث أ ع ب تعنى «ب = ٢ أ + ١» لكل أ ∈ س ، ب ∈ ص .

فاكتب بيان ع ومثلها بمخطط سهمى. هل ع دالة ؟ ولماذا؟

....

....

....

(ب) إذا كانت ص ∝ $\frac{١}{س}$ وكانت ص = ٣ عندما س = ٤ **فأوجد:**

(١) العلاقة بين س ، ص.　　　　(٢) قيمة س عندما ص = ٦

....

....

السؤال الرابع

$\frac{\cdots}{٦}$

(أ) إذا كانت النقطة (٢ ، ٥) تقع على الخط المستقيم الممثل للدالة د: ع ⟵ ع حيث د (س) = ك س + ٣.

فأوجد قيمة ك . **ثم أوجد** نقطة تقاطع المستقيم مع محور السينات.

....

....

....

(ب) مثل بيانيًّا منحنى الدالة د حيث د (س) = س^2 + ٢ س + ١ متخذًا س ∈ [−٤، ٢].

ومن الرسم استنتج:

(١) نقطة رأس المنحنى.

(٢) القيمة العظمى أو الصغرى للدالة.

(٣) معادلة محور التماثل.

....

....

....

السؤال الخامس

$\frac{......}{٦}$

(ا) إذا كانت ب وسطًا متناسبًا بين أ ، جـ . **فأثبت أن:** $\frac{أ - ب}{أ - جـ} = \frac{ب}{ب + جـ}$

....

....

....

(ب) احسب الانحراف المعيارى للقيم الآتية: ١٦ ، ٣٢ ، ٥ ، ٢٠ ، ٢٧

....

....

....

نمـــوذج (٢)

السؤال الأول

٦

● اختر الإجابة الصحيحة :

١ إذا كان مجـ $(س - \overline{س})^٢$ = ٣٦ لمجموعة من القيم عددها يساوى ٩ فإن س = ...

(ا) ٢ (ب) ٤ (جـ) ١٨ (د) ٢٧

٢ إذا كان ل ، ٢ ، م ، ٣ كميات متناسبة فإن $\frac{ل}{م}$ = ...

(ا) $\frac{٣}{٢}$ (ب) $\frac{٢}{٣}$ (جـ) $\frac{٥}{٣}$ (د) $\frac{٢}{٥}$

٣ إذا كانت س × ص = {(٢ ، ٣)} فإن $س^٢$ = ...

(ا) {(٤ ، ٩)} (ب) {(٤ ، ٣)} (جـ) {(٢ ، ٢)} (د) {(٢ ، ٣)}

٤ إذا كانت س ص = ٥ فإن ص ∝ ....

(ا) $س^{-١}$ (ب) س (جـ) ٥ س (د) $س^٢$

٥ إذا كان المستقيم الممثل للدالة د : ع ⟵ ع حيث د (س) = ٢ س + ٣ + $حـ^٢$

يمر بنقطة الأصل فإن حـ = ...

(ا) ٣ (ب) −٣ (جـ) صفر (د) $\frac{-٣}{٢}$

٦ إذا كانت النقطة ($ك^٢$ − ٤ ، ك) تقع على الجزء السالب من محور الصادات فإن ك = ...

(ا) ± ٢ (ب) ٤ (جـ) ٢ (د) −٢

السؤال الثانى

٦

(ا) إذا كانت س = {٢ ، ٣ ، ٤} ، ص = {٦ ، ٧ ، ٨ ، ٩ ، ١٢} وكانت ع علاقة من س إلى ص حيث «ا ع ب»

تعنى أن «٣ ا = ب» لكل ا ∈ س ، ب ∈ ص .

(١) فاكتب بيان العلاقة. (٢) مثِّل ع بمخطط سهمى. (٣) هل ع دالة من س إلى ص أم لا؟ ولماذا؟

....

....

(ب) إذا كان: $\frac{٣ ﺃ - ٢ ﺣ}{٣ ﺏ - ٢ ﺀ} = \frac{ﺃ}{ﺏ}$ فأثبت أن: ﺃ ، ﺏ ، ﺣ ، ﺀ كميات متناسبة.

....

....

....

السؤال الثالث

$\frac{......}{٦}$

(ا) إذا كانت س = {١ ، ٢ ، ٣ ، ٤} ، ص = {٢ ، ٣ } ، ع = {٧ ، ٢} فأوجد:

(١) (س ∩ ص) × ع. (٢) (س − ص) × ع.

....

....

....

(ب) إذا كانت ل ∝ م وكانت ل = ٢٠ عندما م = ٧ فأوجد: العلاقة بين ل ، م ثم أوجد: م عندما ل = ٤٠.

....

....

....

السؤال الرابع

$\frac{......}{٦}$

(ا) مثل بيانيًا منحنى الدالة د : د (س) = ١ − س^{٢} متخذًا س ∈ [−٢ ، ٢]

ومن الرسم أوجد: (١) إحداثى نقطة رأس المنحنى.

(٢) القيمة العظمى أو الصغرى للدالة.

(٣) معادلة محور التماثل.

....

....

....

(ب) إذا كانت ﺏ وسطًا متناسبًا بين ﺃ ، ﺣ فأثبت أن: $\frac{٢ ﺣ^{٢} - ٣ ﺏ^{٢}}{٢ ﺏ^{٢} - ٣ ﺃ^{٢}} = \frac{ﺣ}{ﺃ}$.

....

....

....

السؤال الخامس

(ا) أوجد الانحراف المعيارى للقيم الآتية: ١٢ ، ١٣ ، ١٦ ، ١٨ ، ٢١

....

....

....

(ب) إذا كان المستقيم الممثل للدالة د حيث د : ع ⟵ ع حيث د (س) = ٢ س − ٣ ك

يقطع محور السينات فى النقطة (٦ ، م − ٢) فأوجد قيمة كل من: م ، ك.

....

....

....

السؤال الأول

..... / ٦

● اختر الإجابة الصحيحة:

١ إذا كان $\frac{أ}{٣} = \frac{ب}{٤}$ فإن ٤ أ – ٣ ب = ...

(ا) صفر (ب) ٣ (جـ) ٥ (د) ٧

٢ مجموعة حل المعادلة: س – ١ = |–١| فى ط هى ....

(ا) (١ ، ٢) (ب) ٢ (جـ) {٢} (د) {–٢}

٣ أبسط وأسهل مقاييس التشتت هو ....

(ا) الوسيط (ب) المدى (جـ) المنوال (د) الوسط الحسابى

٤ $\sqrt[٣]{٢} + \sqrt[٣]{٢}$ = ...

(ا) $\sqrt[٣]{٤}$ (ب) $\sqrt[٣]{٨}$ (جـ) $\sqrt[٣]{١٦}$ (د) $\sqrt[٣]{٢}$

٥ إذا كانت (س ، ص) تقع فى الربع الثانى فإن س ص .... صفر

(ا) = (ب) < (جـ) > (د) ⩽

٦ إذا كانت س =]–∞ ، ٠] فإن سَ = ...

(ا) $ع_+$ (ب)]٠ ، ∞[(جـ)]–∞ ، ٠[(د) $ع_-$

السؤال الثانى

..... / ٦

(ا) إذا كانت س = { ١ ، ٢ ، ٣} ، ص = {١ ، $\frac{١}{٢}$ ، $\frac{١}{٣}$ ، $\frac{١}{٥}$}، وكانت ع علاقة من س إلى ص حيث أ ع ب تعنى أن (أ ب = ١) لكل أ ∈ س ، ب ∈ ص

(١) فاكتب بيان ع. (٢) مثل ع بمخطط سهمى. (٣) هل العلاقة ع دالة؟ ولماذا؟

....

....

....

(ب) إذا كانت (س − ١ ، ١١) = (٨ ، ص + ٣) فأوجد قيمة $\sqrt{س + ٢ ص}$

....

....

....

السؤال الثالث

$\frac{......}{٦}$

(ا) إذا كان $\frac{٢ أ - ب}{٢ ب - ح} = \frac{أ}{ب}$ فأثبت أن ب وسط متناسب بين أ ، حـ.

....

....

....

(ب) إذا كانت ص = أ − ٩ وكان ص ∝ $\frac{١}{س^٢}$ وكان أ = ١٨ عندما س = $\frac{٢}{٣}$

(١) أوجد العلاقة بين ص ، س. (٢) احسب قيمة ص عندما س = ١.

....

....

....

السؤال الرابع

$\frac{......}{٦}$

(ا) احسب الوسط الحسابى والانحراف المعيارى للقيم التالية: ٨ ، ٩ ، ٧ ، ٦ ، ٥.

....

....

....

(ب) إذا كان أ ، ب ، حـ ، ء كميات متناسبة، فأثبت أن: $\frac{أ حـ}{ب ء} = \left(\frac{أ - حـ}{ب - ء}\right)^٢$

....

....

....

السؤال الخامس

$\frac{......}{٦}$

(ا) إذا كانت س = {١ ، ٢} ، ص = {٢ ، ٥} ، ع = {٤ ، ٥}.

فأوجد: (١) ن (س × ص). (٢) (ص ∩ ع) × س.

....

....

....

(ب) ارسم منحنى الدالة: $د(س) = (س - ٣)^٢$ حيث $س \in [٠ ، ٦]$، **ومن الرسم استنتج:**

(١) إحداثى نقطة رأس المنحنى.

(٢) معادلة محور التماثل.

(٣) القيمة الصغرى للدالة.

....

....

....



السؤال الأول

$\frac{......}{٦}$

• اختر الإجابة الصحيحة:

❶ ٢^٥ + ٢^٥ + ٢^٥ + ٢^٥ = ...

(أ) ٢^٧ (ب) ٢^٦ (جـ) ٨^٥ (د) ٢^٢٠

❷ النقطة (٣ ، –٤) تقع فى الربع ....

(أ) الأول (ب) الثانى (جـ) الثالث (د) الرابع

❸ إذا كانت ر (س^٢) = ٩ ، ر (س × ص) = ٦ فإن ر (ص) = ...

(أ) ٢ (ب) ٣ (جـ) ٦ (د) ٩

❹ العلاقة التى تمثل تغيرًا طرديًا بين س ، ص هى = ...

(أ) س ص = ٥ (ب) ص = س + ٣ (جـ) $\frac{س}{٢} = \frac{ص}{٥}$ (د) $\frac{س}{٣} = \frac{٤}{ص}$

❺ الأول المتناسب للأعداد ٢١ ، ١٥ ، ٣٥ هو ....

(أ) $\frac{٣}{٧}$ (ب) ٣ (جـ) ٧ (د) ٩

❻ الجذر التربيعى الموجب لمتوسط مربعات انحرافات القيم عند وسطها الحسابى يسمى ....

(أ) الوسيط (ب) الانحراف المعيارى (جـ) المنوال (د) المدى

السؤال الثانى

$\frac{......}{٦}$

(أ) إذا كانت س = {٤ ، ٥ ، ٧} ، وكانت ع دالة على س وكان بيان ع = {(٥ ، أ)، (٥ ، ب)، (٧ ، ٤)} فأوجد:

(١) مدى الدالة (٢) القيمة العددية للمقدار (٣ أ + ٣ ب).

....

....

....

(ب) إذا كان $\frac{٢٨س - ٣ص}{١٤س - ع} = \frac{٣ص}{ع}$ **فأثبت أن** ص ∝ ع ، **ثم أوجد** قيمة ص عندما ع = ٦.

....

....

....

السؤال الثالث

$\frac{......}{٦}$

(ا) إذا كانت س = {-٢ ، -١ ، ١ ، ٢ ، ٣} ، ص = { -٢ ، -١ ، ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤، ٧} وكانت ع علاقة من س إلى ص حيث ا ع ب تعنى أن «ب = ا^{٢} - ٢» لكل ا ∈ س، ب ∈ ص

فاكتب بيان ع ومثلها بمخطط سهمى، وهل ع دالة؟ ولماذا؟

....

....

....

(ب) إذا كان ٣ ا = ٥ ب **فأوجد** قيمة: $\frac{٦ا - ٧ب}{٣ا + ٤ب}$.

....

....

....

السؤال الرابع

$\frac{......}{٦}$

(ا) إذا كانت ا ، ب ، حـ ، ى فى تناسب متسلسل،

فأثبت أن $\frac{ا}{ب + ى} = \frac{حـ^{٣}}{حـ^{٢}ى + ى^{٣}}$

....

....

....

(ب) إذا كان د (س) = ٧ س - ب وكان د (٥) = ١٥ **فأوجد** قيمة ب.

....

....

....

السؤال الخامس

$\frac{......}{٦}$

(ا) التوزيع التكرارى يبين عدد أطفال بعض الأسر فى إحدى المدن الجديدة:

عدد الأطفال	صفر	١	٢	٣	٤
عدد الأسر	٨	١٦	٥٠	٢٠	٦

احسب الوسط الحسابى والانحراف المعيارى لعدد الأطفال.

(ب) مثل بيانيًّا منحنى الدالة د حيث د (س) = ٢ – $س^{٢}$ متخذًا س ∈ [–٣ ، ٣]، **ومن الرسم استنتج:**

(١) نقطة رأس المنحنى

(٢) معادلة محور التماثل.

(٣) القيمة العظمى أو الصغرى للدالة.

....

....

....

نمــوذج (٥)

٣٠

السؤال الأول

٦

• اختر الإجابة الصحيحة:

١ النقطة (−٣ ، ٤) تقع فى الربع ....

(ا) الأول (ب) الثانى (جـ) الثالث (د) الرابع

٢ نصف العدد $٤^{٦}$ هو ....

(ا) $٤^{٣}$ (ب) $٤^{٥}$ (جـ) $٢^{١١}$ (د) $٢^{١٢}$

٣ الوسط الحسابى للأعداد: ٢٠ ، ٢٧ ، ٥ ، ١٦ ، ٣٢ هو ....

(ا) ٥ (ب) ٢٥ (جـ) ٢٠ (د) ١٠٠

٤ المعكوس الضربى للعدد (١ + $\sqrt{٢}$) هو ....

(ا) ١ − $\sqrt{٢}$ (ب) $\sqrt{٢}$ −١ (جـ) ٢ $\sqrt{٢}$ (د) ١

٥ الرابع المتناسب للأعداد ٤ ، ١٢ ، ١٦ هو ....

(ا) ٤٨ (ب) ٣٦ (جـ) ٢٤ (د) ٢٦

٦ $\sqrt{٩ + ١٦}$ = ...

(ا) ٧ (ب) ٩ (جـ) ١٥ (د) ٥

السؤال الثانى

٦

(ا) إذا كانت سـ = {٢ ، ٣ ، ٥} ، صـ = {٤ ، ٦ ، ٨ ، ١٠} وكانت ع علاقة من سـ إلى صـ حيث ﺍ ع ب تعنى أن (ﺍ = $\frac{١}{٢}$ ب) لكل ﺍ ∈ سـ ، ب ∈ صـ ، فاكتب بيان ع ومثلها بمخطط سهمى وبين أن ع دالة، ولماذا؟

وإذا كانت دالة اذكر مداها.

....

....

(ب) إذا كانت ب وسطًا متناسبًا بين ﺃ ، ﺣ فأثبت أن: $\frac{ﺃ^{٢} + ب^{٢}}{ب^{٢}} = \frac{ب^{٢} + ﺣ^{٢}}{ﺣ^{٢}}$

....

....

....

السؤال الثالث

$\frac{......}{٦}$

(ﺃ) إذا كانت س = {١ ، ٢} ، ص = {٢ ، ٣}

فأوجد: (١) س × ص.

(٢) ن ((س ∪ ص) × (ص − س)).

....

....

....

(ب) إذا كانت ص ∝ س وكانت ص = ٦ عندما س = ٣

فأوجد: (١) العلاقة بين س ، ص.

(٢) قيمة ص عندما س = ٥.

....

....

....

السؤال الرابع

$\frac{......}{٦}$

(ﺃ) مثل بيانيًّا منحنى الدالة د حيث د (س) = (س − ٢)^{٢} متخذًا س ∈ [−١ ، ٥] ومن الرسم استنتج إحداثى نقطة رأس المنحنى، ومعادلة محور التماثل، والقيمة الصغرى للدالة.

....

....

....

(ب) إذا كانت $\frac{ﺃ}{٢} = \frac{ب}{٣} = \frac{ﺣ}{٤} = \frac{٢ﺃ - ب + ٥ﺣ}{٣س}$ أوجد قيمة س.

....

....

....

السؤال الخامس

$\frac{\cdots\cdots}{٦}$

(ا) إذا كان المستقيم الممثل للدالة د : ع ⟵ ع ، د (س) = ٣ س − ا يقطع محور السينات فى النقطة (٢ ، ب)، **فأوجد** قيمة ا ، ب.

....

....

....

(ب) أوجد الوسط الحسابى والانحراف المعيارى للبيانات الآتية:

الفئة	صفر −	٢−	٤−	٦−	٨−١٠	المجموع
التكرار	١	٣	٦	٥	٥	٢٠

ثانيًا الهندسة

نمـــوذج (١)

٣٠

السؤال الأول

٦

اختر الإجابة الصحيحة:

١ مجموع قياسات الزوايا المتجمعة حول نقطة = ... °

(أ) ٣٦٠ (ب) ١٨٠ (جـ) ٢٧٠ (د) ٩٠

٢ إذا كان طا ٣ س = ١ حيث (٣ س) قياس زاوية حادة فإن س = ... °

(أ) ٤٥ (ب) ١٥ (جـ) ٦٠ (د) ٢٠

٣ إذا كانت نقطة الأصل هى منتصف القطعة المستقيمة $\overline{أب}$ حيث أ (٣ ، −٤)،

فإن إحداثى النقطة ب هى..........

(أ) (−٣ ، −٤) (ب) (−٤ ، ٣) (جـ) (−٣ ، ٤) (د) (٤ ، ٣)

٤ إذا كان المستقيمان ٣ س − ٤ ص − ١ = ٠ ، ك ص + ٣ س = ٠ متوازيين فإن ك = ...

(أ) ٣ (ب) −٣ (جـ) ٤ (د) −٤

٥ معادلة المستقيم المار بالنقطة (−٢ ، −٣) ويوازى محور السينات هى ....

(أ) س = −٢ (ب) ص = −٣ (جـ) ص = −٢ (د) س = −٣

٦ أ ب جـ ء متوازى أضلاع فيه ق (∠ أ) + ق (∠ جـ) = ٢٠٠° ، فإن ق (∠ ب) = ... °

(أ) ٥٠ (ب) ٨٠ (جـ) ١٠٠ (د) ١٦٠

السؤال الثانى

٦

(أ) أوجد معادلة المستقيم المار بالنقطتين (١ ، ٣)، (−١ ، −٣)

....

....

....

(ب) إذا كانت النقطة (٣ ، ١) هى منتصف القطعة المستقيمة الواصلة بين النقطتين (١ ، ص)، (س ، ٣). فأوجد قيمتى س ، ص

....

....

....

السؤال الثالث

$\frac{\dots}{٦}$

(أ) أوجد قيمة س التى تحقق ٢ حا س = $طا^2$ ٦٠° − ٢ طا ٤٥° حيث س قياس زاوية حادة.

....

....

....

(ب) أثبت أن: المستقيم الذى معادلته ٣س − ٣ص + ٥ = ٠ يوازى المستقيم الذى يصنع مع الاتجاه الموجب لمحور السينات زاوية قياسها ٤٥°

....

....

....

السؤال الرابع

$\frac{\dots}{٦}$

(أ) بدون استخدام الآلة الحاسبة أوجد قيمة: حتا ٦٠° حا ٣٠° − حا ٦٠° ظا ٦٠° + $حتا^2$ ٣٠°

....

....

....

(ب) أثبت أن: النقط ٫ (−٣ ، −١)، ب (٦ ، ٥)، حـ (٣ ، ٣) تقع على استقامة واحدة.

....

....

....

السؤال الخامس

$\frac{\dots}{٦}$



(أ) فى الشكل المقابل: س ص ع مثلث قائم الزاوية فى ص فيه:

س ص = ٥ سم ، س ع = ١٣ سم

أوجد قيمة حتا س حتا ع − حا س حا ع

....

....

....

(ب) أوجد ميل الخط المستقيم وطول الجزء المقطوع من محور الصادات للمستقيم $\frac{س}{٢} + \frac{ص}{٣} = ١$

....

....

....

نمـــوذج (٢)

$\frac{......}{٣٠}$

السؤال الأول

$\frac{......}{٦}$

● اختر الإجابة الصحيحة:

① إذا كان $م_١$ ، $م_٢$ ميلى مستقيمين متعامدين فإن $م_١ \times م_٢$ = ...

(أ) −١ (ب) $-\frac{١}{٢}$ (جـ) $\frac{١}{٢}$ (د) ١

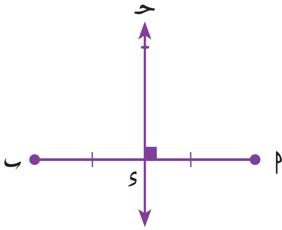
② عدد محاور تماثل المثلث المتساوى الأضلاع يساوى ....

(أ) صفر (ب) ٣ (جـ) ٢ (د) ١

③ إذا كانت النقطة (٠ ، ٩) تنتمى إلى المستقيم ٣ س − ٤ ص + ١٢ = صفر فإن ٩ = ...

(أ) ١٢ (ب) ٦ (جـ) ٤ (د) ٣

④ فى الشكل المقابل:



$\overleftrightarrow{حـ ء}$ محور القطعة المستقيمة $\overline{٩ ب}$ ،

فإن ٩ حـ .... ب حـ

(أ) ⊥ (ب) < (جـ) > (د) =

⑤ صورة النقطة (−٣ ، ٥) بالانعكاس على محور الصادات هى ....

(أ) (٣ ، ٥) (ب) (٥ ، ٣) (جـ) (−٥ ، ٣) (د) (−٣ ، −٥)

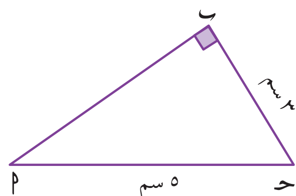
⑥ حا ٣٠° = حتا ....

(أ) ١٠° (ب) ٤٥° (جـ) ٦٠° (د) ٣٠°

السؤال الثانى

$\frac{......}{٦}$

(أ) فى الشكل المقابل:



٩ ب حـ مثلث فيه ق (∠ ب) = ٩٠° ، ٩ حـ = ٥ سم ،

ب حـ = ٣ سم، أوجد قيمة:

١ حا حـ − حتا حـ + طا حـ ٢ حا ٩ حتا حـ + حتا ٩ حا حـ

(ب) $\overline{٩ ب}$ قطر فى دائرة مركزها م فإذا كانت ب(٨ ، ١١)، م (٥، ٧) **فأوجد** إحداثى النقطة ٩ ثم أوجد محيط الدائرة.

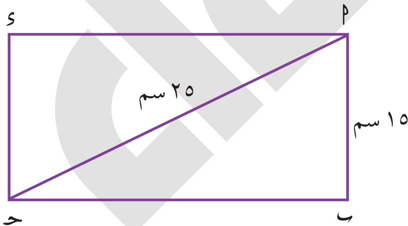
($\pi \simeq ٣,١٤$)

السؤال الثالث

(١) **أثبت** بدون استخدام الحاسبة أن : ٥ حتا ٦٠° − طا² ٤٥° = ٣ حا ٣٠°

(ب) **أثبت أن** المستقيم المار بالنقطتين (٥ ، ٣ $\sqrt{٣}$) ، (٤ ، ٢ $\sqrt{٣}$) يوازى المستقيم الذى يصنع مع الاتجاه الموجب لمحور السينات زاوية قياسها ٦٠°

السؤال الرابع



(١) ٩ ب حـ ء مستطيل فيه: ٩ ب = ١٥ سم، ٩ حـ = ٢٥ سم ، **أوجد:**

١ ق (∠ ٩ حـ ء)

٢ مساحة المستطيل ٩ ب حـ ء

(ب) إذا كانت النقط ل (٩ ، ٣)، م (٠ ، ١) ، ں (٢ ، ٥) على استقامة واحدة **فأوجد** قيمة ٩

السؤال الخامس

$\frac{\cdots\cdots}{٦}$

(أ) **أثبت** باستخدام الميل أن النقط م (–١ ،٣) ، ب (٥ ، ١) ، حـ (٦ ، ٤) ، ء (٠ ، ٦) هى رءوس مستطيل.

....

....

....

(ب) **أوجد** معادلة الخط المستقيم الذى يقطع من محورى الإحداثيات السينى والصادى جزأين موجبين طولاهما ٤ ، ٩ وحدات طول على الترتيب.

....

....

....

نمـــوذج (٣)

٣٠

السؤال الأول

٦

• اختر الإجابة الصحيحة:

١ إذا كانت حا س = $\frac{١}{٢}$ فإن ق (∠ س) = ... حيث س قياس زاوية حادة.

(ا) ٤٥° (ب) ٦٠° (جـ) ٣٠° (د) ٩٠°

٢ مثلث أطوال أضلاعه ٥ سم ، ١٢ سم ، ١٣ سم تكون مساحته = ... سم^{٢}

(ا) ٣٠ (ب) ٣٢,٥ (جـ) ٧٨ (د) ١٤٤

٣ إذا كان المستقيمان اللذان ميلاهما = $\frac{-٣}{٢}$ ، $\frac{٦}{ك}$ متوازيين فإن ك = ...

(ا) ٦ (ب) −٤ (جـ) $\frac{٣}{٢}$ (د) ٢

٤ فى Δ ا ب حـ إذا كان (ا ب)^{٢} + (ب حـ)^{٢} = (ا حـ)^{٢} فإن ق (∠ ب) = ...°

(ا) صفر (ب) ٩٠ (جـ) ١٨٠ (د) ٢٧٠

٥ معادلة المستقيم الذى يمر بالنقطة (٣ ، −٥) ويوازى محور الصادات هى ....

(ا) س = ٣ (ب) ص = −٥ (جـ) ص = ٣ (د) س = −٥

٦ Δ ا ب حـ فيه ق (∠ ب) > ق (∠ حـ) فإن ا ب .... ا حـ

(ا) = (ب) > (جـ) ≤ (د) <

السؤال الثانى

٦

(ا) إذا كانت النسبة بين قياسى زاويتين متتامتين كنسبة ٣ : ٥ فأوجد مقدار كل منهما بالقياس الستينى.

....

....

....

(ب) أثبت أن النقط ا (−٣ ، ٠) ، ب (٣ ، ٤) ، حـ (١ ، −٦) هى رءوس مثلث متساوى الساقين رأسه ا ،

ثم أوجد طول القطعة المستقيمة المرسومة من ا وعمودية على $\overline{ب حـ}$.

....

....

....

السؤال الثالث

٦

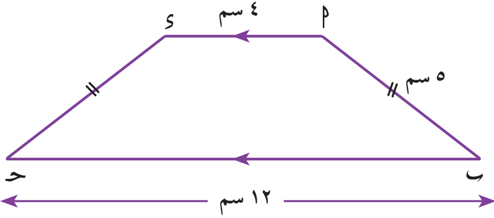
(ا) **أوجد** ميل المستقيم وطول الجزء المقطوع من محور الصادات للمستقيم ٥ س + ٤ ص − ١٠ = ٠

....

....

....

(ب) في الشكل المقابل:



ﺃ ب ﺣ ء شبه منحرف متساوى الساقين $\overline{ﺃء} \parallel \overline{ﺑﺣ}$

ﺃ ء = ٤ سم ، ﺃ ب = ٥ سم ، ب ﺣ = ١٢ سم

أثبت أن: $\frac{\text{٥ طا ب حتا ﺣ}}{\text{حا}^{٢}\text{ ﺣ + حتا}^{٢}\text{ ب}} = ٣$

....

....

....

السؤال الرابع

٦

(ا) **أثبت أن** النقط ﺃ (٣ ، −١)، ب (−٤ ، ٦) ، ﺣ (٢ ، −٢) الواقعة في مستوى إحداثي متعامد تمر بها دائرة واحدة مركزها النقطة م (−١ ، ٢). ثم أوجد محيط ومساحة الدائرة. ($\pi \simeq ٣,١٤$)

....

....

(ب) ﺃ ب ﺣ Δ قائم الزاوية في ب ، وكان ٢ ﺃ ب = $\sqrt{٣}$ ﺃ ﺣ ، **أوجد:**

١ النسب المثلثية الأساسية للزاوية ﺣ.

٢ ق (∠ﺃ)

....

....

السؤال الخامس

٦

(ا) **أثبت أن** طا^{٢} ٦٠° − طا^{٢} ٤٥° = حا^{٢} ٦٠° + حتا^{٢} ٦٠° + ٢ حا ٣٠°

....

....

....

(ب) ﺃ ب ﺣ مثلث فيه ﺃ (١ ، ٢) ، ب (٥ ، −٢) ، ﺣ (٣ ، ٤) ء منتصف $\overline{ﺃب}$

ارسم $\overrightarrow{ءﻫ} \parallel \overleftrightarrow{ﺑﺣ}$ ويقطع $\overline{ﺃﺣ}$ في ﻫ . **أوجد** معادلة المستقيم $\overleftrightarrow{ءﻫ}$

....

....

$\frac{....}{6}$

السؤال الأول

• اختر الإجابة الصحيحة:

١ الأطوال ٣ سم، ٨ سم، .... سم تصلح أن تكون أطوال أضلاع مثلث متساوى الساقين.

(ا) ٣ (ب) ١١ (جـ) ٥ (د) ٨

٢ فى الشكل المقابل:

حـ منتصف $\overline{ا ب}$ ، حـ (٤ ، ٣)

فإن مساحة Δ ا و ب = ... وحدة مربعة.

(ا) ٢٤ (ب) ٦

(جـ) ١٢ (د) ١٠

ص، ب، حـ، (٤ ، ٣)، سَ، و، ا، س، صَ

٣ ٤ حتا ٦٠° طا ٦٠° = ...

(ا) ٣ (ب) ٢ $\sqrt{3}$ (جـ) ٦ (د) ١٢

٤ ميل المستقيم الذى معادلته ٦ س – ٢ ص + ٧ = ٠ يساوى ....

(ا) ٣ (ب) –٣ (جـ) $\frac{1}{3}$ (د) $-\frac{1}{3}$

٥ البُعد بين النقطة ($\sqrt{3}$ ، ١) ونقطة الأصل يساوى .... وحدة طول.

(ا) ٤ (ب) ٣ (جـ) ٢ (د) ١

٦ عدد محاور التماثل للمثلث المتساوى الساقين تساوى ....

(ا) ٣ (ب) ٢ (جـ) ١ (د) صفر

السؤال الثانى

$\frac{....}{6}$

(ا) إذا كان حتا هـ طا ٣٠° = حتا^2 ٤٥° فأوجد ق (∠ هـ) حيث هـ زاوية حادة.

....

....

(ب) أوجد معادلة الخط المستقيم المار بالنقطة (٣ ، –٥) ويوازى المستقيم الذى معادلته: س + ٢ ص – ٧ = ٠

....

....

السؤال الثالث

$\frac{.....}{٦}$

(ا) أثبت أن: حا ٦٠° = ٢ حا ٣٠° حتا ٣٠°

....

....

....

(ب) إذا كان المستقيم ل$_1$ يمر بالنقطتين (٣ ، ١)، (٢ ، ك) والمستقيم ل$_2$ يصنع مع الاتجاه الموجب لمحور السينات زاوية قياسها ٤٥° فأوجد قيمة ك إذا كان ل$_1$ ⊥ ل$_2$

....

....

....

السؤال الرابع

$\frac{.....}{٦}$

(ا) بدون استخدام الآلة الحاسبة أوجد القيمة العددية للمقدار: حا ٤٥° حتا ٤٥° + حا ٣٠° حتا ٦٠° − حتا^٢ ٣٠°

....

....

....

(ب) إذا كانت ا (١ ، −٦)، ب (٩ ، ٢) فأوجد إحداثيات النقط التى تقسم $\overline{ا ب}$ إلى أربعة أجزاء متساوية فى الطول.

....

....

....

السؤال الخامس

$\frac{.....}{٦}$

(ا) أوجد معادلة المستقيم الذى ميله يساوى ميل المستقيم الذى معادلته $\frac{ص - ١}{س} = \frac{١}{٣}$ ويقطع جزءًا سالبًا من محور الصادات مقداره ٣ وحدات طول.

....

....

....

(ب) ا ب حـ ء متوازى أضلاع فيه ا (٣ ، ٢)، ب (٤ ، −٥)، حـ (٠ ، −٣)

أوجد: (ا) إحداثى نقطة تقاطع القطرين. (ب) إحداثى نقطة ء

....

....

....

السؤال الأول

• اختر الإجابة الصحيحة:

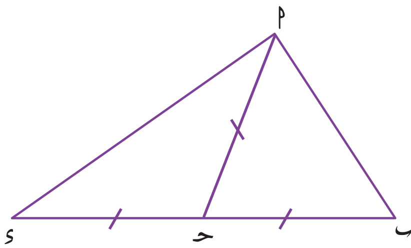
١ دائرة طول محيطها يساوى π فإن طول قطرها = ... سم.

(ا) $\frac{١}{٢}$ (ب) ١ (جـ) ٢ (د) ٤

٢ مربع طول قطره ٨ سم فإن مساحة سطحه = ... سم^{٢}.

(ا) -١٦ (ب) ١٦ $\sqrt{٢}$ (جـ) ٣٢ (د) ٦٤

٣ فى الشكل المقابل:



إذا كان حـ ء = ٲ حـ = ب حـ ، ق ($\angle$ ب) = (س)°

فإن : ق ($\angle$ ب ٲ ء) = ...

(ا) ٣٠° (ب) ٦٠°

(جـ) ٩٠° (د) ١٢٠°

٤ إذا كان المستقيمان: ٣ س – ٤ ص – ٣ = ٠ ، ك ص = ١ – ٨ س متعامدين فإن ك = ...

(ا) -٦ (ب) -٣ (جـ) ٣ (د) ٦

٥ المستقيم ص = ٢ يوازى ....

(ا) محور السينات (ب) محور الصادات (جـ) ص = س (د) س = ٢

٦ إذا كان: حا س = $\frac{١}{٢}$ ، س زاوية حادة ، فإن حا ٢ س = ...

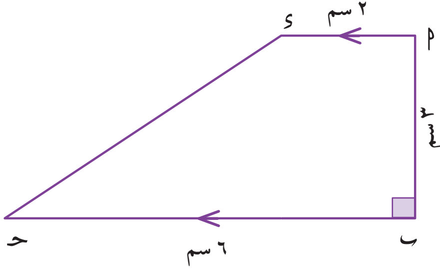
(ا) ١ (ب) $\frac{١}{٤}$ (جـ) $\frac{\sqrt{٣}}{٢}$ (د) $\frac{١}{\sqrt{٣}}$

السؤال الثانى

(ا) [بدون استخدام الحاسبة] أوجد قيمة س حيث: ٠° < س < ٩٠°

حا س حا ٤٥° حتا ٤٥° = ط^{٢} ٦٠° ط ٤٥ – حتا^{٢} ٦٠°

(ب) فى الشكل المقابل:



ؠ ب حـ ء شبه منحرف فيه: ق (∠ ب) = ٩٠°،

$\overline{\text{ؠ ب}}$ // $\overline{\text{ب حـ}}$، ؠ ب = ٣ سم، ب حـ = ٦ سم،

ؠ ء = ٢ سم. **أوجد بالبرهان:**

١ طول $\overline{\text{ء حـ}}$

٢ ق (∠ ب حـ ء)

السؤال الثالث

....
٦

(أ) إذا كانت ؠ (–٢، ٣)، ب (٠، ٥)، حـ هى منتصف $\overline{\text{ؠ ب}}$ **أوجد:**

معادلة المستقيم العمودى على $\overleftrightarrow{\text{ؠ ب}}$ ومارًّا بالنقطة حـ

....

....

....

(ب) ؠ ب حـ مثلث فيه ؠ ب = ؠ حـ = ١٠ سم، ب حـ = ١٢ سم، $\overline{\text{ؠ ء}}$ ⊥ $\overline{\text{ب حـ}}$ حيث: ء ∈ $\overline{\text{ب حـ}}$ **أثبت أن:**

١ حا ب + حتا حـ = ١,٤

٢ حا^2 حـ + حتا^2 حـ = ١

....

....

....

السؤال الرابع

....
٦

(أ) إذا كان المثلث الذى رءوسه النقط: ص (٤ ، ٢)، س (٣ ، ٥)، ع (–٥ ، ؠ) قائم الزاوية فى ص.

فأوجد بالبرهان قيمة ؠ

....

....

....

(ب) **أثبت أن:** المستقيم الذى يمر بالنقطتين (–٣ ، –٢)، (٤ ، ٥) يوازى المستقيم الذى يصنع مع الاتجاه الموجب لمحور السينات زاوية قياسها ٤٥°.

....

....

....

$\frac{\cdots\cdots}{٦}$

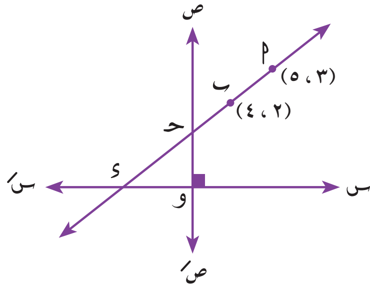
(أ) إذا كان بُعد النقطة (س ، ٥) عن النقطة (٦ ، ١) يساوى $٢\sqrt{٥}$ وحدة طول **فأوجد** قيمة س.

....

....

....

(ب) فى الشكل المقابل:



المستقيم $\overleftrightarrow{حـ ء}$ يمر بالنقطتين أ (٣ ، ٥)، ب (٢ ، ٤)

ويقطع محورى الإحداثيات فى ء ، حـ على الترتيب.

١ أوجد معادلة المستقيم $\overleftrightarrow{أ ب}$

٢ أوجد إحداثيى نقطة تقاطع المستقيم $\overleftrightarrow{أ ب}$ مع محور السينات.

....

....

....

أولًا الجبر

إجابة نمـــوذج (١)

السؤال الأول

❶ ٧ ❷ ٣ : ٤ ❸ ١٢ ❹ س

❺ ٦ ❻ ١٦

السؤال الثانى

(أ) ❶ س × (ص ∩ ع) = {٣ ، ٤} × {٥}

= {(٣ ، ٥) ، (٤ ، ٥)}

❷ ن (ص × ع) = ٢ × ٣ = ٦

(ب) ∵ $\frac{أ}{ب} = \frac{حـ}{ء} =$ م

∴ أ = ب م ، حـ = ء م

الطرف الأيمن = $\frac{ب^٢ م^٢ + ء^٢ م^٢}{(ب^٢ + ء^٢)}$

= $\frac{م^٢ (ب^٢ + ء^٢)}{(ب^٢ + ء^٢)}$ = م^٢ ①

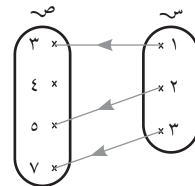
الطرف الأيسر = $\frac{ب م × ء م}{ب ء}$ = م^٢ ②

من ① ، ② ∴ الطرفان متساويان.

السؤال الثالث

(أ) بيان ع = {(١ ، ٣) ، (٢ ، ٥) ، (٣ ، ٧)}

المخطط السهمى



ع دالة لأن كل عنصر من عناصر المجموعة س خرج منه سهم واحد فقط إلى عناصر المجموعة ص.

(ب) ∵ ص ∝ $\frac{١}{س}$ ∴ س ص = م

ص = ٣ عندما س = ٤

∴ ٤ × ٣ = م ⟸ ∴ م = ١٢

① ∴ العلاقة هى: س ص = ١٢

② عندما ص = ٦

س = $\frac{١٢}{٦}$ = ٢

السؤال الرابع

(أ) ∵ (٢ ، ٥) تقع على الخط المستقيم فهى تحقق معادلته.

∴ ٥ = ٢ ك + ٣ ∴ ٢ ك = ٢ ∴ ك = ١

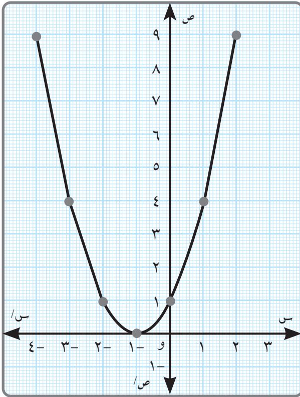
∴ معادلة المستقيم الممثل للدالة د : د (س) = س + ٣

س + ٣ = ٠ ⟸ س = −٣

نقطة تقاطع المستقيم مع محور السينات هى (−٣ ، ٠)

(ب) د (س) = س^٢ + ٢ س + ١

س	−٤	−٣	−٢	−١	٠	١	٢
د (س)	٩	٤	١	٠	١	٤	٩



① نقطة رأس المنحنى (−١ ، ٠)

② القيمة الصغرى للدالة هى صفر

③ معادلة محور التماثل هى س = −١

السؤال الخامس

(أ) ∵ $\frac{أ}{ب} = \frac{ب}{حـ} =$ م ∴ ب = حـ م ، أ = حـ م^٢

الطرف الأيمن = $\frac{حـ م^٢ - حـ م}{حـ م^٢ - حـ} = \frac{حـ م (م - ١)}{حـ (م^٢ - ١)}$

= $\frac{حـ م (م - ١)}{حـ (م - ١)(م + ١)} = \frac{م}{م + ١}$ ①

الطرف الأيسر = $\frac{حـ م}{حـ م + حـ} = \frac{حـ م}{حـ (م + ١)} = \frac{م}{م + ١}$ ②

من ① ، ② ∴ الطرفان متساويان.

(ب) $\overline{س}$ = $\frac{١٦ + ٣٢ + ٥ + ٢٠ + ٢٧}{٥}$ = ٢٠

س	(س − $\overline{س}$)	(س − $\overline{س}$)^٢
١٦	−٤	١٦
٣٢	١٢	١٤٤
٥	−١٥	٢٢٥
٢٠	صفر	صفر
٢٧	٧	٤٩
المجموع		٤٣٤

σ = $\sqrt{\frac{مجـ (س - \overline{س})^٢}{ن}}$ σ = $\sqrt{\frac{٤٣٤}{٥}}$ ≃ ٩,٣٢

إجابة نمـــوذج (٢)

السؤال الأول

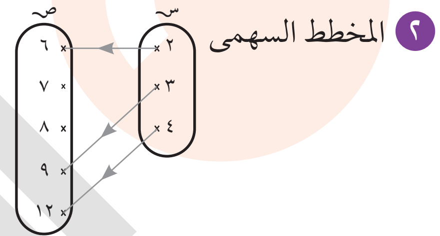
١) ٢　　٢) $\frac{٢}{٣}$　　٣) {(٢ ، ٢)}

٤) $س^{-١}$　　٥) صفر　　٦) −٢

السؤال الثانى

(أ) ١) بيان ع = {(٢ ، ٦) ، (٣ ، ٩) ، (٤ ، ١٢)}

٢) المخطط السهمى



٣) نعم دالة؛ لأن كل عنصر من عناصر المجموعة س خرج منه سهم واحد فقط إلى المجموعة ص.

(ب) ∵ $\frac{٣أ - ٢ح}{٣ب - ٢ء} = \frac{أ}{ب}$

∴ ٣ أ ب − ٢ ب ح = ٣ أ ب − ٢ أ ء

∴ −٢ ب ح = −٢ أ ء　⟸　ب × ح = أ × ء

∴ $\frac{أ}{ب} = \frac{ح}{ء}$

∴ أ ، ب ، ح ، ء كميات متناسبة.

السؤال الثالث

(أ) ١) (س ∩ ص) × ع = {٢ ، ٣} × {٧ ، ٢}

= {(٢ ، ٧) ، (٢ ، ٢) ، (٣ ، ٧) ، (٣ ، ٢)}

٢) (س − ص) × ع = {١ ، ٤} × {٧ ، ٢}

= {(١ ، ٧) ، (١ ، ٢) ، (٤ ، ٧) ، (٤ ، ٢)}

(ب) ∵ ل ∝ م　∴ ل = ك م

∵ ل = ٢٠ عندما م = ٧　∴ ك = $\frac{٢٠}{٧}$

∴ العلاقة هى: ل = $\frac{٢٠}{٧}$ م

عندما ل = ٤٠

∴ ٤٠ = $\frac{٢٠}{٧}$ م　⟸　∴ م = ١٤

السؤال الرابع

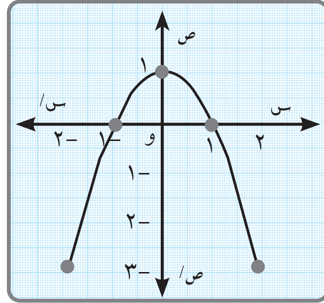
(أ) د(س) = ١ − $س^{٢}$

س	−٢	−١	٠	١	٢
ص	−٣	صفر	١	صفر	−٣

① إحداثى نقطة رأس المنحنى هى (٠ ، ١)

② القيمة العظمى للدالة هى ١

③ معادلة محور التماثل هى س = ٠



(ب) $\frac{أ}{ب} = \frac{ب}{ح} = م$　∴ ب = ح م ، أ = ح $م^{٢}$

الطرف الأيمن = $\frac{٢ح^{٢} - ٣ب^{٢}}{٢ب^{٢} - ٣أ^{٢}} = \frac{٢ح^{٢} - ٣ح^{٢}م^{٢}}{٢ح^{٢}م^{٢} - ٣ح^{٢}م^{٤}}$

= $\frac{ح^{٢}(٢ - ٣م^{٢})}{ح^{٢}م^{٢}(٢ - ٣م^{٢})} = \frac{١}{م^{٢}}$　①

الطرف الأيسر = $\frac{ح}{أ} = \frac{ح}{ح م^{٢}} = \frac{١}{م^{٢}}$　②

من ① ، ②　∴ الطرفان متساويان.

السؤال الخامس

(أ) $\bar{س} = \frac{١٢ + ١٣ + ١٦ + ١٨ + ٢١}{٥} = ١٦$

س	(س − $\bar{س}$)	$(س - \bar{س})^{٢}$
١٢	−٤	١٦
١٣	−٣	٩
١٦	صفر	صفر
١٨	٢	٤
٢١	٥	٢٥
المجموع		٥٤

$σ = \sqrt{\frac{٥٤}{٥}} \simeq ٣,٢٩$

(ب) ∵ المستقيم يقطع محور السينات فى النقطة (٦ ، م−٢)

∴ م − ٢ = صفر　⟸　م = ٢

∵ د(س) = ٢س − ٣ ك

∴ صفر = ٢ × ٦ − ٣ك　⟸　٣ك = ١٢　∴ ك = ٤

إجابة نمــوذج (٣)

السؤال الأول

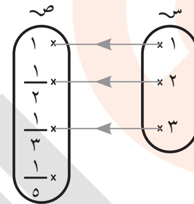
١ صفر ٢ {٢} ٣ المدى

٤ $\sqrt[3]{16}$ ٥ > ٦]٠ ، ∞[

السؤال الثانى

(أ) ١ بيان ع = {(١ ، ١) ، (٢ ، $\frac{1}{2}$) ، (٣ ، $\frac{1}{3}$)}

٢ المخطط السهمى



٣ نعم دالة؛ لأن كل عنصر من عناصر المجموعة س ظهر كمسقط أول مرة واحدة.

(ب) (س − ١ ، ١١) = (٨ ، ص + ٣)

س − ١ = ٨ ‖ ص + ٣ = ١١

س = ٩ ‖ ص = ٨

∴ $\sqrt{س + ٢ ص} = \sqrt{٩ + ١٦} = \sqrt{٢٥} = ٥$

السؤال الثالث

(أ) ∵ $\frac{٢أ - ب}{٢ب - حـ} = \frac{أ}{ب}$

∴ ٢أ ب − ب^2 = ٢ أ ب − أ حـ

∴ − ب^2 = − أ حـ

∴ ب^2 = أ حـ

∴ ب وسط متناسب بين أ ، حـ

(ب) ∵ أ = ١٨ عندما س = $\frac{2}{3}$

∴ ص = ١٨ − ٩ = ٩

∵ ص ∝ $\frac{1}{س^2}$ ∴ س^{2}ص = م

∴ $(\frac{2}{3})^2$ × ٩ = م ⇐ ∴ م = ٤

١ العلاقة هى س^{2}ص = ٤

٢ عندما س = ١

∴ ١ × ص = ٤ ⇐ ص = ٤

السؤال الرابع

(أ) $\bar{س} = \frac{٨ + ٩ + ٧ + ٦ + ٥}{٥} = \frac{٣٥}{٥} = ٧$

س	(س − $\bar{س}$)	(س − $\bar{س}$)^2
٨	١	١
٩	٢	٤
٧	صفر	صفر
٦	−١	١
٥	−٢	٤
	المجموع	١٠

$\sigma = \sqrt{\frac{١٠}{٥}} = \sqrt{٢} \simeq ١,٤٢$

(ب) ∵ $\frac{أ}{ب} = \frac{حـ}{ء}$ = م ∴ حـ = ء م ، أ = ب م

الطرف الأيمن = $\frac{ب م \times ء م}{ب ء}$ = م^2 ①

الطرف الأيسر = $[\frac{ب م - ء م}{ب - ء}]^2$

= $[\frac{م(ب - ء)}{(ب - ء)}]^2$ = م^2 ②

من ① ، ② ∴ الطرفان متساويان.

السؤال الخامس

(أ) ① ن(س × ص) = ٢ × ٢ = ٤

② (ص ∩ ع) × س = {٥} × {١ ، ٢}

= {(٥ ، ١) ، (٥ ، ٢)}

(ب) د(س) = (س − ٣)^2

س	صفر	١	٢	٣	٤	٥	٦
ص	٩	٤	١	صفر	١	٤	٩



إحداثى نقطة رأس المنحنى (٣ ، ٠)

معادلة محور التماثل هى س = ٣

القيمة الصغرى للدالة هى صفر

إجابة نموذج (٤)

السؤال الأول

① $٢^{٧}$ ② الرابع ③ ٢ ④ $\frac{\text{س}}{٢} = \frac{\text{ص}}{٥}$

⑤ ٩ ⑥ الانحراف المعيارى

السؤال الثانى

(أ) ① مدى الدالة = {٥ ، ٧}

② ٣أ + ٣ب = ٣(أ + ب) = ٣ × ١٢ = ٣٦

(ب) ∵ $\frac{\text{٢٨ س} - \text{٣ ص}}{\text{١٤ س} - \text{ع}} = \frac{\text{٣ص}}{\text{ع}}$

∴ ٢٨ س ع − ٣ ص ع = ٤٢ س ص − ٣ ص ع

∴ ٢٨ س ع = ٤٢ س ص (÷ ١٤ س)

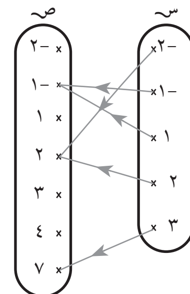
٢ ع = ٣ ص ∴ ص = $\frac{٢}{٣}$ ع

∴ ص ∝ ع

عندما ع = ٦ ∴ ص = $\frac{٢}{٣}$ × ٦ = ٤

السؤال الثالث

(أ) بيان ع = {(−٢، ٢)، (−١، −١)، (١، −١)، (٢، ٢)، (٣، ٧)}



نعم ع دالة؛ لأن كل عنصر من عناصر المجموعة س ظهر كمسقط أول مرة واحدة.

(ب) ∵ ٣أ = ٥ب ∴ $\frac{\text{أ}}{\text{ب}} = \frac{٥}{٣}$

∴ أ = ٥م ، ب = ٣م

المقدار $= \frac{\text{٦أ} - \text{٧ب}}{\text{٣أ} + \text{٤ب}} = \frac{٦ \times \text{٥م} - ٧ \times \text{٣م}}{٣ \times \text{٥م} + ٤ \times \text{٣م}} = \frac{\text{٣٠م} - \text{٢١م}}{\text{١٥م} + \text{١٢م}}$

$= \frac{\text{٩م}}{\text{٢٧م}} = \frac{١}{٣}$

السؤال الرابع

(أ) ∵ $\frac{\text{أ}}{\text{ب}} = \frac{\text{ب}}{\text{حـ}} = \frac{\text{حـ}}{\text{د}} = \text{م}$

∴ حـ = د م ، ب = د $\text{م}^{٢}$ ، أ = د $\text{م}^{٣}$

الطرف الأيمن $= \frac{\text{د م}^{٣}}{\text{د م}^{٢} + \text{د}} = \frac{\text{د م}^{٣}}{\text{د}(\text{م}^{٢} + ١)}$

$= \frac{\text{م}^{٣}}{\text{م}^{٢} + ١}$ ①

الطرف الأيسر $= \frac{\text{د}^{٣}\text{م}^{٣}}{\text{د}^{٢}\text{م}^{٢} \times \text{د} + \text{د}^{٣}} = \frac{\text{د}^{٣}\text{م}^{٣}}{\text{د}^{٣}(\text{م}^{٢} + ١)}$

$= \frac{\text{م}^{٣}}{\text{م}^{٢} + ١}$ ②

من ①، ② ∴ الطرفان متساويان.

(ب) ∵ د(٥) = ١٥

∴ ١٥ = ٧(٥) − ب ⟸ ∴ ب = ٣٥ − ١٥ = ٢٠

السؤال الخامس

(أ)

س	ك	س × ك	(س − $\overline{س}$)	$(س - \overline{س})^2$	$(س - \overline{س})^2 \times ك$
صفر	٨	صفر	صفر − ٢ = −٢	٤	٣٢
١	١٦	١٦	١ − ٢ = −١	١	١٦
٢	٥٠	١٠٠	٢ − ٢ = صفر	صفر	صفر
٣	٢٠	٦٠	٣ − ٢ = ١	١	٢٠
٤	٦	٢٤	٤ − ٢ = ٢	٤	٢٤
المجموع	١٠٠	٢٠٠			٩٢

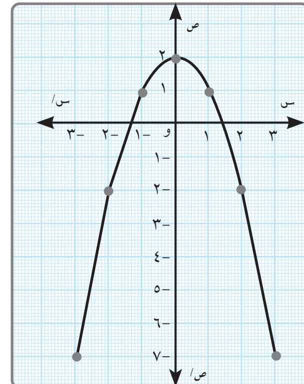
∴ $(\overline{س}) = \frac{\text{مجـ } س \times ك}{\text{مجـ } ك} = \frac{٢٠٠}{١٠٠} = ٢$

∴ الانحراف المعيارى $\sigma = \sqrt{\frac{\text{مجـ}(س - \overline{س})^2 \times ك}{\text{مجـ } ك}}$

$= \sqrt{\frac{٩٢}{١٠٠}} \simeq ٠,٩٦$

(ب) $د(س) = ٢ - س^2$

(س)	−٣	−٢	−١	٠	١	٢	٣
د(س)	−٧	−٢	١	٢	١	−٢	−٧



① نقطة رأس المنحنى هى (٠ ، ٢)

② معادلة محور التماثل هى س = ٠

③ القيمة العظمى هى ٢

إجابة نمــــوذج (٥)

السؤال الأول

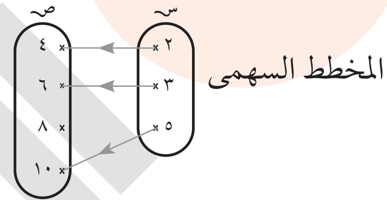
① الثانى ② $٢^{١١}$ ③ ٢٠ ④ $\sqrt{٢} - ١$

⑤ ٤٨ ⑥ ٥

السؤال الثانى

(أ) ① بيان ع = {(٢ ، ٤) ، (٣ ، ٦) ، (٥ ، ١٠)}

المخطط السهمى



ع دالة؛ لأن كل عنصر من عناصر المجموعة س خرج منه سهم واحد فقط إلى عناصر المجموعة ص.

المدى = {٤ ، ٦ ، ١٠}

(ب) ∵ $\frac{أ}{ب} = \frac{ب}{حـ} = م$ ∴ ب = حـ م ، أ = حـ $م^٢$

الطرف الأيمن = $\frac{أ^٢ + ب^٢}{ب^٢} = \frac{حـ^٢م^٤ + حـ^٢م^٢}{حـ^٢م^٢}$

$= \frac{حـ^٢م^٢(م^٢ + ١)}{حـ^٢م^٢} = م^٢ + ١$ ①

الطرف الأيسر = $\frac{ب^٢ + حـ^٢}{حـ^٢} = \frac{حـ^٢م^٢ + حـ^٢}{حـ^٢}$

$= \frac{حـ^٢(م^٢ + ١)}{حـ^٢} = م^٢ + ١$ ②

من ①، ② ∴ الطرفان متساويان.

السؤال الثالث

(أ) ① س × ص = {(١ ، ٢) ، (١ ، ٣) ، (٢ ، ٢) ، (٢ ، ٣)}

② ∵ س ∪ ص = {١ ، ٢ ، ٣} ، ص − س = {٣}

∴ ن [(س ∪ ص) × (ص − س)] = ٣

(ب) ① ∵ ص ∝ س ∴ ص = م س

∵ ص = ٦ عندما س = ٣

∴ م = $\frac{٦}{٣}$ = ٢

∴ العلاقة هى ص = ٢ س

② عندما س = ٥

∴ ص = ٢ × ٥ = ١٠

السؤال الرابع

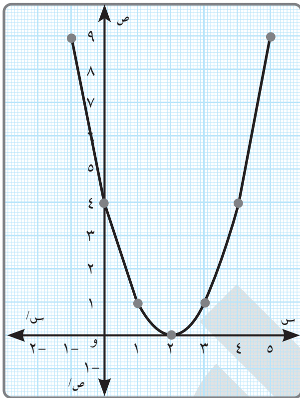
(أ) د(س) = $(س - ٢)^٢$

س	١−	٠	١	٢	٣	٤	٥
د(س)	٩	٤	١	٠	١	٤	٩

① نقطة رأس المنحنى (٢ ، ٠)

③ معادلة محور التماثل هى س = ٢

③ القيمة الصغرى للدالة هى صفر



(ب) ∵ $\frac{أ}{٢} = \frac{ب}{٣} = \frac{حـ}{٤}$

بضرب حدى النسبة الأولى × ٢ وضرب حدى النسبة الثانية × −١ وضرب حدى النسبة × ٥ وجمع مقدمات وجمع توالى النسب الثلاث.

٤ ∴ ٣س = ٢١ ⟸ س = ٧

السؤال الخامس

(أ) ∵ المستقيم يقطع محور السينات فى النقطة (٢، ب)

∴ ب = صفر

∴ ٠ = ٣ × ٢ − أ ⟸ أ = ٦

(ب)

المجموعات	مركز المجموعة س	ك	س × ك
صفر-	١	١	١
٢-	٣	٣	٩
٤-	٥	٦	٣٠
٦-	٧	٥	٣٥
٨-	٩	٥	٤٥
المجموع		٢٠	١٢٠

∴ الوسط الحسابى $(\overline{س}) = \frac{مجـ س \times ك}{مجـ ك}$

$= \frac{١٢٠}{٢٠} = ٦$

مركز المجموعة س	ك	$س - \overline{س}$	$(س - \overline{س})^٢$	$(س - \overline{س})^٢ \times ك$
١	١	٥-	٢٥	٢٥
٣	٣	٣-	٩	٢٧
٥	٦	١-	١	٦
٧	٥	١	١	٥
٩	٥	٣	٩	٤٥
المجموع	٢٠			١٠٨

∴ الانحراف المعيارى $(\sigma) = \sqrt{\frac{مجـ (س - \overline{س})^٢ \times ك}{مجـ ك}}$

$= \sqrt{\frac{١٠٨}{٢٠}} \simeq ٢,٣٢$

ثانيًا الهندسة

إجابة نموذج (١)

السؤال الأول

١) ٣٦٠ ٢) ١٥ ٣) (−٣ ، ٤)

٤) −٤ ٥) ص = −٣ ٦) ٨٠

السؤال الثانى

(أ) ميل المستقيم = $\frac{٣ + ٣}{١ + ١} = \frac{٦}{٢} = ٣$

نفرض أن ص = ٣ س + حـ هى معادلة المستقيم

∵ النقطة (١ ، ٣) تحقق المعادلة.

∴ ٣ = ٣ + حـ ⇐ حـ = صفر

∴ المعادلة هى ص = ٣ س

(ب) (٣ ، ١) = $\left(\frac{س + ١}{٢} ، \frac{ص + ٣}{٢}\right)$

$\frac{س + ١}{٢} = ٣$ | $\frac{ص + ٣}{٢} = ١$

س = ٥ | ص = −١

السؤال الثالث

(أ) ٢ حا س = طا^٢ ٦٠° − ٢ طا^٢ ٤٥°

٢ حا س = $(\sqrt{٣})^٢ - ٢ \times ١$

٢ حا س = ١ ⇐ حا س = $\frac{١}{٢}$

∴ س = ٣٠°

(ب) $م_١$ ميل المستقيم الذى معادلته ٣ س − ٣ ص + ٥ = ٠

هو = $\frac{-٣}{-٣} = ١$

$م_٢$ ميل المستقيم الآخر هو طا ٤٥° = ١

∵ $م_١ = م_٢$

∴ المستقيمان متوازيان.

السؤال الرابع

(أ) حتا ٦٠° حا ٣٠° − حا ٦٠° طا ٦٠° + حتا^٢ ٣٠°

$= \frac{١}{٢} \times \frac{١}{٢} - \frac{\sqrt{٣}}{٢} \times \sqrt{٣} + \left(\frac{\sqrt{٣}}{٢}\right)^٢ = \frac{١}{٤} - \frac{٣}{٢} + \frac{٣}{٤} = \frac{-١}{٢}$

(ب) ميل $\overleftrightarrow{أ ب} = \frac{٥ + ١}{٦ + ٣} = \frac{٦}{٩} = \frac{٢}{٣}$

∵ ميل $\overleftrightarrow{ب حـ}$ هى $\frac{٥ - ٣}{٦ - ٣} = \frac{٢}{٣}$

∵ ميل $\overleftrightarrow{أ ب}$ = ميل $\overleftrightarrow{ب حـ}$ وهما مشتركتان فى نقطة ب

∴ النقط أ ، ب ، حـ تقع على استقامة واحدة.

السؤال الخامس

(أ) ∵ ص ع = $\sqrt{(١٣)^٢ - (٥)^٢}$ = ١٢ سم

(من نظرية فيثاغورث)

حتا س حا ع − حا س حتا ع = $\frac{٥}{١٣} \times \frac{١٢}{١٣} - \frac{١٢}{١٣} \times \frac{٥}{١٣}$

= صفر

(ب) ∵ $\frac{س}{٢} + \frac{ص}{٣} = ١$

∴ $\frac{ص}{٣} = -\frac{١}{٢}$ س + ١ بضرب المعادلة × ٣

∴ ص = $-\frac{٣}{٢}$ س + ٣

∴ ميل المستقيم = $\frac{-٣}{٢}$

وطول الجزء المقطوع من محور الصادات

= ٣ وحدات طول

إجابة نمــوذج (٢)

السؤال الأول

١ -١ ٢ ٣ ٣ ٣

٤ $=$ ٥ (٣ ، ٥) ٦ ٦٠°

السؤال الثانى

(أ) ∵ ق($\angle$ب) = ٩٠°

∴ (أب)^٢ = (أجـ)^٢ − (ب جـ)^٢

= ٢٥ − ٩ = ١٦

∴ أب = ٤ سم

① حاجـ − حتاجـ + طاجـ

$= \frac{٤}{٥} - \frac{٣}{٥} + \frac{٤}{٣} = \frac{٢٣}{١٥}$

② حاأ حتاجـ + حتاأ حاجـ

$= \frac{٣}{٥} \times \frac{٣}{٥} + \frac{٤}{٥} \times \frac{٤}{٥}$

$= \frac{٩}{٢٥} + \frac{١٦}{٢٥} = \frac{٢٥}{٢٥} = ١$

(ب) نفرض أن إحداثى أ (س ، ص)

∵ م منتصف القطر $\overline{\text{أب}}$

∴ $\frac{\text{س} + ٨}{٢} = ٥$ ، $\frac{\text{ص} + ١١}{٢} = ٧$

| س = ٢ | ص = ٣ |

∴ أ (٢ ، ٣)

ب م = نق = $\sqrt{(٨ - ٥)^٢ + (١١ - ٧)^٢}$

$= \sqrt{٩ + ١٦}$

$= \sqrt{٢٥} = ٥$ وحدة طول

∴ محيط الدائرة = ٢ π نق

= ٢ × ٣,١٤ × ٥ ≃ ٣١,٤ وحدة طول

السؤال الثالث

(أ) الطرف الأيمن = ٥ حتا٦٠° − طا^٢ ٤٥°

$= ٥ \times \frac{١}{٢} - ١ = \frac{٣}{٢}$

الطرف الأيسر = $٣ \times \frac{١}{٢} = \frac{٣}{٢}$

∴ الطرفان متساويان

(ب) $\text{م}_١$ ميل المستقيم المار بالنقطتين $= \frac{٣\sqrt{٣} - ٢\sqrt{٣}}{٥ - ٤}$

$\text{م}_١ = \frac{\sqrt{٣}}{١} = \sqrt{٣}$

، ميل المستقيم الآخر $\text{م}_٢$ = طا٦٠° = $\sqrt{٣}$

∴ $\text{م}_١ = \text{م}_٢$

∴ المستقيمان متوازيان وهو المطلوب.

السؤال الرابع

(أ) (ب جـ)^٢ = (أ جـ)^٢ − (أ ب)^٢

= (٢٥)^٢ − (١٥)^٢

∴ ب جـ = ٢٠ سم

∵ الشكل أ ب جـ د مستطيل

∴ ب جـ = أ د = ٢٠ سم ، أ ب = جـ د = ١٥ سم

① ∴ طا أ جـ د = $\frac{٢٠}{١٥}$ = ٤٨ // ٧ / ٥٣°

② مساحة المستطيل = ١٥ × ٢٠ = ٣٠٠ سم^٢

(ب) ∵ النقط ل ، م ، ن على استقامة واحدة

∴ ميل $\overleftrightarrow{\text{ل م}}$ = ميل $\overleftrightarrow{\text{م ن}}$

∴ $\frac{٣ - ١}{\text{أ} - ٠} = \frac{٥ - ١}{٢ - ٠}$

∴ $\frac{٢}{\text{أ}} = \frac{٤}{٢}$ ∴ أ = ١

السؤال الخامس

(أ) ميل $\overline{\text{أب}}$ $= \frac{٣ - ١}{-١ - ٥} = \frac{٢}{-٦} = -\frac{١}{٣}$

ميل $\overline{\text{ب جـ}}$ $= \frac{١ - ٤}{٥ - ٦} = \frac{-٣}{-١} = ٣$

ميل $\overline{\text{جـ د}}$ $= \frac{٤ - ٦}{٦ - ٠} = \frac{-٢}{٦} = -\frac{١}{٣}$

ميل $\overline{\text{أ د}}$ $= \frac{٣ - ٦}{-١ - ٠} = \frac{-٣}{-١} = ٣$

∴ ميل $\overline{أب}$ = ميل $\overline{حـ ء}$

∴ $\overline{أب}$ // $\overline{حـ ء}$

∵ ميل $\overline{ب حـ}$ = ميل $\overline{أ ء}$

∴ $\overline{ب حـ}$ // $\overline{أ ء}$

∴ الشكل أ ب حـ ء متوازى أضلاع

∵ ميل $\overline{أب}$ × ميل $\overline{ب حـ}$

$= -\frac{١}{٣} × ٣ = -١$

∴ $\overline{أب}$ ⊥ $\overline{ب حـ}$

∴ ق (∠ب) = ٩٠°

∴ الشكل أ ب حـ ء مستطيل

(ب) ∴ المستقيم يمر بالنقطتين (٤ ، ٠) ، (٠ ، ٩)

∴ م = $\frac{٠ - ٩}{٤ - ٠} = \frac{-٩}{٤}$

∴ المعادلة هى ص = $-\frac{٩}{٤}$س + حـ

∵ (٤ ، ٠) ∈ المستقيم.

∴ ٠ = -٩ + حـ   ∴ حـ = ٩

∴ المعادلة هى ص = $-\frac{٩}{٤}$س + ٩

إجابة نمــوذج (٣)

السؤال الأول

① ٣٠° ② ٣٠ ③ −٤

④ ٩٠° ⑤ س = ٣ ⑥ >

السؤال الثانى

(أ) نفرض أن الزاويتين هما (٣س)°، (٥س)°

∵ الزاويتين متتامتان.

∴ ٣س + ٥س = ٩٠°

∴ ٨س = ٩٠°

∴ ٣س = $\frac{٩٠^\circ}{٨}$

∴ الزاوية الأولى = ٣ × $\frac{٩٠^\circ}{٨}$ = ٣٣° ٤٥َ

الزاوية الثانية = ٥ × $\frac{٩٠^\circ}{٨}$ = ٥٦° ١٥َ

(ب) أب = $\sqrt{(-٣-٣)^{٢}+(٠-٤)^{٢}}$

= $\sqrt{٣٦+١٦}$ = $\sqrt{٥٢}$ وحدة طول

أحـ = $\sqrt{(-٣-١)^{٢}+(٠+٦)^{٢}}$ = $\sqrt{٥٢}$ وحدة طول

بحـ = $\sqrt{(٣-١)^{٢}+(٤+٦)^{٢}}$ = $\sqrt{١٠٤}$ = ٢$\sqrt{٢٦}$ وحدة طول

∴ أب = أحـ

∴ Δ متساوى الساقين.

∵ القطعة المستقيمة المرسومة من أ وعمودية على $\overline{\text{بحـ}}$

تنصف $\overline{\text{بحـ}}$ فى ء

∴ ء منتصف $\overline{\text{بحـ}}$ = $\left(\frac{٣+١}{٢} ، \frac{٤-٦}{٢}\right)$ = (٢ ، −١)

∴ طول أء = $\sqrt{(-٣-٢)^{٢}+(٠+١)^{٢}}$

= $\sqrt{٢٥+١}$ = $\sqrt{٢٦}$ وحدة طول.

السؤال الثالث

(أ) ميل المستقيم = $\frac{-\text{معامل س}}{\text{معامل ص}}$ = $-\frac{٥}{٤}$

طول الجزء المقطوع من محور الصادات نضع س = ٠

∴ ٤ص = ١٠ ∴ ص = ٢,٥

∴ طول الجزء المقطوع من محور الصادات

= ٢,٥ وحدة طول.

(ب) **العمل:** نرسم $\overline{\text{أهـ}}$ ⊥ $\overline{\text{بحـ}}$ ، $\overline{\text{ءو}}$ ⊥ $\overline{\text{بحـ}}$

البرهان:

من هندسة الشكل يكون الشكل أهـ و ء مستطيل.

∴ أهـ = ء و = ٣سم ، أ ء = هـ و = ٤سم

∴ $\frac{\text{٥ طا ب جتا حـ}}{\text{حا}^{٢}\text{ حـ + حتا}^{٢}\text{ ب}}$ = $\frac{٥ \times \frac{٣}{٤} \times \frac{٣}{٥}}{(\frac{٣}{٥})^{٢} + (\frac{٤}{٥})^{٢}}$ = $\frac{٣}{١}$ = ٣

السؤال الرابع

(أ) م أ = $\sqrt{(٣+١)^{٢}+(-١-٢)^{٢}}$ = ٥ وحدة طول.

م ب = $\sqrt{(-٤+١)^{٢}+(٦-٢)^{٢}}$ = ٥ وحدة طول.

م حـ = $\sqrt{(٢+١)^{٢}+(-٢-٢)^{٢}}$ = ٥ وحدة طول.

∵ م أ = م ب = م حـ = نق

∴ النقط أ ، ب ، حـ تقع على دائرة واحدة مركزها م.

محيط الدائرة = ٢π نق = ٢ × ٥ × ٣,١٤

= ٣١,٤ وحدة طول

مساحة الدائرة = π نق^{٢} = ٣,١٤ × ٢٥

= ٧٨,٥ وحدة مربعة

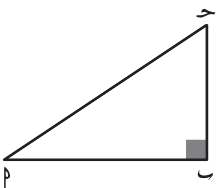
(ب) ∵ ٢ أب = $\sqrt{٣}$ أحـ

∴ $\frac{\text{أب}}{\text{أحـ}}$ = $\frac{\sqrt{٣}}{٢}$ ،

∵ ق(∠ب) = ٩٠°

∴ حا حـ = $\frac{\text{أب}}{\text{أحـ}}$ = $\frac{\sqrt{٣}}{٢}$

∴ ق(∠حـ) = ٦٠°



∴ حتا حـ = حتا ٦٠° = $\frac{١}{٢}$ ،

طا حـ = طا ٦٠° = $\sqrt{٣}$

∴ ق (∠ ٲ) = ٣٠°

السؤال الخامس

(ا) الطرف الأيمن = طا٢ ٦٠° – طا٢ ٤٥°

= $(\sqrt{٣})^٢ - (١)^٢$

= ٣ – ١ = ٢ ①

الطرف الأيسر = حا٢ ٦٠° + حتا٢ ٦٠° + ٢ حا ٣٠°

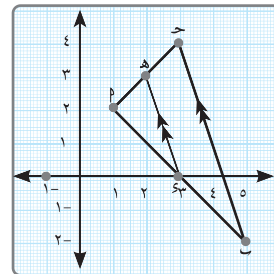
= $\left(\frac{\sqrt{٣}}{٢}\right)^٢ + \left(\frac{١}{٢}\right)^٢ + ٢ \times \frac{١}{٢}$

= $\frac{٣}{٤} + \frac{١}{٤} + ١ = ٢$ ②

∴ من ①، ②

∴ الطرفان متساويان.

(ب) ∵ ى منتصف $\overline{\text{ٲ ب}}$



∴ ى = $\left(\frac{١ + ٥}{٢} ، \frac{٢ - ٢}{٢}\right)$

∴ ى = (٣ ، ٠)

ميل $\overline{\text{ب حـ}}$ = $\frac{٤ + ٢}{٣ - ٥}$

∴ ميل $\overline{\text{ب حـ}}$ = $\frac{٦}{-٢}$ = –٣

∵ $\overline{\text{ى هـ}}$ // $\overline{\text{ب حـ}}$

∴ ميل $\overline{\text{ى هـ}}$ = –٣

∴ معادلة المستقيم $\overleftrightarrow{\text{ى هـ}}$ هي: ص = –٣س + حـ

∵ ى ∈ المستقيم $\overleftrightarrow{\text{ى هـ}}$

∴ ٠ = –٩ + حـ ∴ حـ = ٩

∴ معادلة المستقيم $\overleftrightarrow{\text{ى هـ}}$ هي: **ص = –٣ س + ٩**

إجابة نمــوذج (٤)

السؤال الأول

١) ٨ ٢) ٢٤ ٣) $٢\sqrt{٣}$

٤) ٣ ٥) ٢ ٦) ١

السؤال الثانى

(أ) حتا هـ × $\frac{١}{\sqrt{٣}} = \frac{١}{٢}$

حتا هـ = $\frac{\sqrt{٣}}{٢}$ ق (∠ هـ) = ٣٠°

(ب) ميل المستقيم المعطى = $\frac{-١}{٢}$

ص = $\frac{-١}{٢}$ س + حـ

∵ المستقيم يمر بالنقطة (٣ ، -٥)

∴ -٥ = $\frac{-٣}{٢}$ + حـ ⟸ حـ = -٥ + $\frac{٣}{٢}$ = $\frac{-٧}{٢}$

معادلة المستقيم هى ص = $\frac{-١}{٢}$ س − $\frac{٧}{٢}$

السؤال الثالث

(أ) الطرف الأيمن = حا ٦٠° = $\frac{\sqrt{٣}}{٢}$

الطرف الأيسر = ٢ حا ٣٠° حتا ٣٠°

= ٢ × $\frac{١}{٢}$ × $\frac{\sqrt{٣}}{٢}$ = $\frac{\sqrt{٣}}{٢}$

∴ الطرفان متساويان.

(ب) $ل_١ \perp ل_٢$ ∴ $م_١ \times م_٢ = -١$

= $\frac{ك - ١}{٢ - ٣}$ × ١ = −١

∴ ك − ١ = ١ ⟸ ك = ٢

السؤال الرابع

(أ) حا ٤٥° حتا ٤٥° + حا ٣٠° حتا ٦٠° − $حتا^{٢}$ ٣٠°

= $\frac{١}{\sqrt{٢}} \times \frac{١}{\sqrt{٢}} + \frac{١}{٢} \times \frac{١}{٢} - \frac{٣}{٤}$ = صفر

(ب) نفرض أن حـ هى منتصف $\overline{أب}$

∴ منتصف $\overline{أب}$ هى $\left(\frac{١ + ٩}{٢} ، \frac{٦ + ٢}{٢}\right)$ = (٥ ، −٢)

نفرض أن هـ منتصف $\overline{أحـ}$

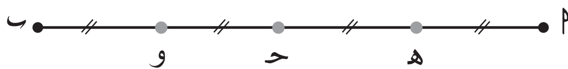
∴ منتصف $\overline{أحـ}$ هى $\left(\frac{١ + ٥}{٢} ، \frac{-٦ + (-٢)}{٢}\right)$ = (٣ ، −٤)

نفرض أن و منتصف $\overline{بحـ}$

∴ منتصف $\overline{بحـ}$ هى $\left(\frac{٩ + ٥}{٢} ، \frac{٢ + (-٢)}{٢}\right)$ = (٧ ، ٠)

∴ النقاط هى: (٥ ، −٢) ، (٣ ، −٤) ، (٧ ، ٠)

نقسم $\overline{أب}$ إلى ٤ أجزاء متساوية



السؤال الخامس

(أ) ∵ $\frac{ص - ١}{س} = \frac{١}{٣}$ ∴ ص − ١ = $\frac{١}{٣}$ س

∴ ص = $\frac{١}{٣}$ س + ١

ميل المستقيم = $\frac{١}{٣}$

معادلة الخط المستقيم هى ص = $\frac{١}{٣}$ س − ٣

(ب) ① أ ب حـ ء متوازى أضلاع

∴ القطران ينصف كل منهما الآخر

∴ إحداثى نقطة تقاطع القطرين هى

$\left(\frac{٣ + ٠}{٢} ، \frac{٢ - ٣}{٢}\right) = \left(\frac{٣}{٢} ، \frac{-١}{٢}\right)$

② نفرض ان إحداثى ء هى (س ، ص)

∵ منتصف $\overline{أحـ}$ = منتصف $\overline{بء}$

∴ $\left(\frac{٣}{٢} ، \frac{-١}{٢}\right) = \left(\frac{س + ٤}{٢} ، \frac{ص - ٥}{٢}\right)$

$\frac{س + ٤}{٢} = \frac{٣}{٢}$ $\frac{ص - ٥}{٢} = \frac{-١}{٢}$

س = −١ ص = ٤

إحداثى نقطة ء هى (−١ ، ٤)

إجابة نمـــوذج (٥)

السؤال الأول

(١) ١ (٢) ٣٢ (٣) ٩٠°

(٤) ٦ (٥) محور السينات (٦) $\frac{\sqrt{٣}}{٢}$

السؤال الثانى

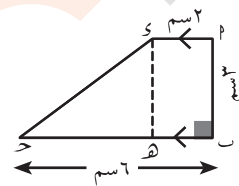
(أ) جا س جا ٤٥° جتا ٤٥° ظا ٦٠° = ظا^{٢} ٤٥ − جتا^{٢} ٦٠°

جا س × $\frac{١}{\sqrt{٢}} \times \frac{١}{\sqrt{٢}} \times \sqrt{٣} = (١)^{٢} - \left(\frac{١}{٢}\right)^{٢}$

$\frac{\sqrt{٣}}{٢}$ جا س $= \frac{٣}{٤} \Leftarrow$ جا س $= \frac{٣}{٢\sqrt{٣}} \times \frac{\sqrt{٣}}{\sqrt{٣}}$

جا س $= \frac{\sqrt{٣}}{٢} \Leftarrow$ **س = ٦٠°**

(ب) العمل: نرسم $\overline{ءهـ} \perp \overline{بحـ}$



البرهان:

∵ $\overline{أء}$ // $\overline{بحـ}$

، ق(∠ب) = ٩٠° ، $\overline{ءهـ} \perp \overline{بحـ}$

∴ $\overline{أب}$ // $\overline{ءهـ}$

∴ الشكل أبهـء مستطيل

∴ أب = ءهـ = ٣ سم ، أء = بهـ = ٢ سم

∵ بحـ = ٦ سم ∴ هـحـ = ٦ − ٢ = ٤ سم

فى Δ ءهـحـ القائم فى هـ

(١) ءحـ = $\sqrt{(٣)^{٢} + (٤)^{٢}}$ = ٥ سم

∵ حا(∠بحـء) = $\frac{٣}{٥}$

(٢) ∴ ق(∠بحـء) ≃ ٣٦° ٥٢َ ١٢ً

السؤال الثالث

(أ) إحداثى النقطة حـ (س ، ص) هو $\left(\frac{-٢ + ٠}{٢} ، \frac{٣ + ٥}{٢}\right) = (-١ ، ٤)$

ميل الخط المستقيم المعطى = $\frac{٥ - ٣}{٠ - (-٢)} = ١$

∴ ميل العمودى عليه = −١ ومعادلته ص = م س + حـ

وبالتعويض بإحداثى نقطة المنتصف الواقعة عليه ينتج أن:

٤ = −١ (−١) + حـ ⇐ حـ = ٣

∴ معادلة العمودى هى: **ص = −س + ٣**

(ب) ∵ أبحـ مثلث متساوى الساقين ،

$\overline{أء} \perp \overline{بحـ}$

∴ $\overleftrightarrow{أء}$ محور تماثل

∴ بء = ءحـ = ٦ سم

أء = $\sqrt{(١٠)^{٢} - (٦)^{٢}}$ = ٨سم

∴ جاب + جتاحـ = $\frac{٨}{١٠} + \frac{٦}{١٠}$ = ١,٤

جا^{٢}حـ + جتا^{٢}حـ = $\left(\frac{٨}{١٠}\right)^{٢} + \left(\frac{٦}{١٠}\right)^{٢} = \frac{٦٤}{١٠٠} + \frac{٣٦}{١٠٠} = ١$

السؤال الرابع

(أ) ∵ المثلث قائم الزاوية فى ص

∴ $\overline{س ص} \perp \overline{ص ع}$ ⇐ ميل $\overline{س ص} = \frac{٢ - ٥}{٤ - ٣} = -٣$

ميل $\overline{ص ع} = \frac{أ - ٢}{-٥ - ٤} = \frac{أ - ٢}{-٩}$

∵ $\overline{س ص} \perp \overline{ص ع}$ ⇐ ∴ $\frac{أ - ٢}{-٩} \times -٣ = -١$

أ − ٢ = −٣ ⇐ **أ = −١**

(ب) ميل المستقيم المار بالنقطتين

(−٣ ، −٢) ، (٤ ، ٥) هو $\frac{٥ - (-٢)}{٤ - (-٣)} = \frac{٧}{٧} = ١$

وميل المستقيم الذى يصنع زاوية قياسها ٤٥° مع الاتجاه

الموجب لمحور السينات يساوى ظا ٤٥ = ١

∵ الميلين متساويان ⇐ ∴ المستقيمان متوازيان

السؤال الخامس

(أ) ∵ $\sqrt{(س - ٦)^٢ + (٥ - ١)^٢} = ٢\sqrt{٥}$ بتربيع الطرفين

∴ $(س - ٦)^٢ + ١٦ = ٢٠ \Leftarrow (س - ٦)^٢ = ٤$

∴ س − ٦ = ± ٢

∴ س − ٦ = ٢ أو س − ٦ = −٢

س = ٨ أو س = ٤

(ب) ميل المستقيم $\overleftrightarrow{أب} = \frac{٤ - ٥}{٢ - ٣} = ١$

ويمربالنقطة أ

∴ معادلته هى ص = م س + حـ

بالتعويض عن إحداثيات أ

٥ = ١ (٣) + حـ ⇐ حـ = ٢

∴ المعادلة هى: ص = س + ٢

(٢) نقطة تقاطع المستقيم مع محور السينات عند

ص = صفر

٠ = س + ٢ ⇐ س = −٢

النقطة هى (−٢ ، ٠)

كيفية طباعة صفحات معينة من ملف معين
مثلا ازاى نطبع الصفحات من صفحة 4 الى صفحة 9

